



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2003016829 A**(43) Date of publication of application: **17.01.03**

(51) Int. Cl.

G06F 3/12**B41J 29/38****H04N 1/00**(21) Application number: **2001198380**(71) Applicant: **MINOLTA CO LTD**(22) Date of filing: **29.08.01**(72) Inventor: **SAKKA MASATO**

(54) DATA TRANSMITTER, DATA COMMUNICATION SYSTEM, DATA COMMUNICATION METHOD, DATA TRANSMISSION PROGRAM AND COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM IN WHICH DATA TRANSMISSION PROGRAM IS RECORDED

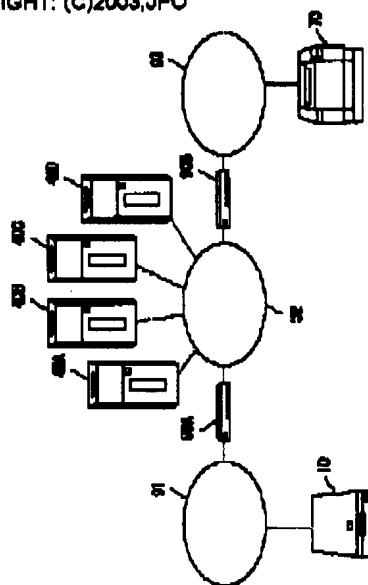
Inform the receiver of address information of the file server to which the file is transmitted.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a data communication system capable of continuing a file transmission processing even when an abnormality is caused in halfway of file transmission.

SOLUTION: The data transmission system is provided with a transmitter 10 to transmit the file via networks 81, 82, 83, a receiver 70 to receive the file and a plurality of file servers 40A to 40D to repeat file transmission/ reception between the transmitter and the receiver. The transmitter is provided with a receiver specifying means to specify the receiver to which the file is transmitted, a file transmitting means to transmit the file to the selected file server, a retransmitting means to interrupt transmission of the file when the abnormality is caused in halfway of the file transmission, to select another file server from the plurality of file servers and to transmit the file to the file server and an address informing means to



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-15829
(P2003-15829A)

(43) 公開日 平成15年1月17日 (2003.1.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	サーチコード [*] (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	A 2 C 0 6 1
			D 5 B 0 2 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 C 0 6 2
H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2001-199360 (P2001-199360)

(22) 出願日 平成13年6月29日 (2001.6.29)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル

(72) 発明者 属 真人

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100072349

弁理士 八田 幹雄 (外4名)

Fターム (参考) 2C061 AP01 HJ08 HQ05 HQ17

5B021 AA01 BB02 EE01 NN08

5C062 AA02 AA13 AA29 AB20 AC42

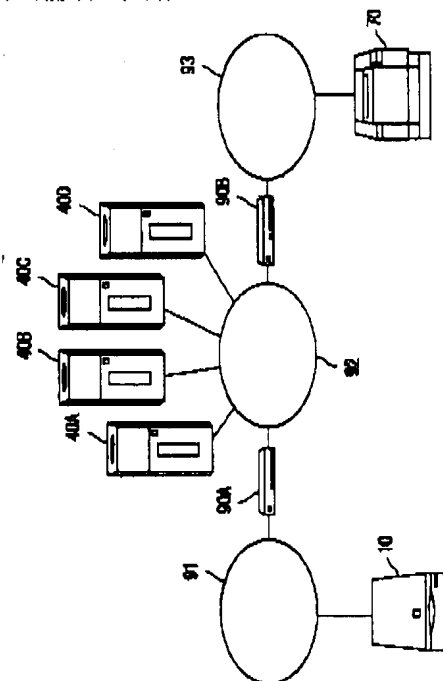
AC43 AC56 AF00 AF02 BA04

(54) 【発明の名称】 データ送信装置、データ通信システム、データ通信方法、データ送信プログラム、およびデータ送信プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ファイルの送信途中において異常が発生した場合であっても、ファイルの送信処理を継続できるデータ通信システムを提供する。

【解決手段】 ネットワーク 9 1, 9 2, 9 3 を介してファイルを送信する送信装置 1 0 と、ファイルを受信する受信装置 7 0 と、送信装置と受信装置間のファイル送受信の中継を行うための複数のファイルサーバ 4 0 A ~ 4 0 D とを有する。送信装置は、ファイルを送信する受信装置を指定する受信装置指定手段と、選択されたファイルサーバに対してファイルを送信するファイル送信手段と、ファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し、複数のファイルサーバから別のファイルサーバを選択し、当該ファイルサーバに対してファイルを送信する再送手段と、ファイルが送信されたファイルサーバのアドレス情報を受信装置に通知するアドレス通知手段とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介してファイルを送信する送信装置と、ファイルを受信する受信装置と、送信装置と受信装置間のファイル送受信の中継を行うための複数のファイルサーバとを有するデータ通信システムにおいて、

前記送信装置は、

ファイルを送信する受信装置を指定する受信装置指定手段と、

前記複数のファイルサーバからファイルの中継させるファイルサーバを選択する選択手段と、

選択されたファイルサーバに対してファイルを送信するファイル送信手段と、

ファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し、前記複数のファイルサーバから別のファイルサーバを選択し、当該ファイルサーバに対してファイルを送信する再送手段と、

ファイルが送信されたファイルサーバのアドレス情報を受信装置に通知するアドレス通知手段とを有し、

前記受信装置は、

通知されたアドレス情報に基づいて、ファイルサーバから、ファイルを受信する受信手段を有していることを特徴とするデータ通信システム。

【請求項2】 前記送信装置は、さらに中継に利用可能なファイルサーバリストを有し、前記選択手段は、ファイルサーバリストに基づいてファイルサーバを選択することを特徴とする請求項1に記載のデータ通信システム。

【請求項3】 前記データ通信システムは、さらに中継に利用可能なファイルサーバリストを保持するディレクトリサーバを有し、前記送信装置は、ディレクトリサーバから受信したファイルサーバリストに基づいてファイルサーバを選択することを特徴とする請求項1に記載のデータ通信システム。

【請求項4】 前記送信装置は、さらに原稿の画像を読み取って画像データを生成する画像読取手段と、画像データからファイルを形成するファイル形成手段とを有することを特徴とする請求項1に記載のデータ通信システム。

【請求項5】 前記受信装置は、さらに受信したファイルに基づいて用紙上に印刷を行う印刷手段を有することを特徴とする請求項1に記載のデータ通信システム。

【請求項6】 ネットワークを介してファイルを送信する送信装置と、ファイルを受信する受信装置と、送信装置と受信装置間のファイル送受信の中継を行うための複数のファイルサーバとを有するデータ通信システムにおける送信装置であって、

ファイルを送信する受信装置を指定する受信装置指定手段と、

前記複数のファイルサーバからファイルの中継させるフ

ファイルサーバを選択する選択手段と、

選択されたファイルサーバに対してファイルを送信するファイル送信手段と、

ファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し、前記複数のファイルサーバから別のファイルサーバを選択し、当該ファイルサーバに対してファイルを送信する再送手段と、

ファイルが送信されたファイルサーバのアドレス情報を受信装置に通知するアドレス通知手段とを有していることを特徴とする送信装置。

【請求項7】 ネットワークを介してファイルを送信する送信装置と、ファイルを受信する受信装置と、送信装置と受信装置間のファイル送受信の中継を行うための複数のファイルサーバとを有するデータ通信システムにおけるデータ通信方法であって、

前記送信装置が、ファイルを送信する受信装置を指定するステップと、

前記送信装置が、前記複数のファイルサーバからファイルの中継させるファイルサーバを選択するステップと、

前記送信装置が、選択されたファイルサーバに対してファイルを送信するステップと、

前記送信装置が、ファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し、前記複数のファイルサーバから別のファイルサーバを選択し、当該ファイルサーバに対してファイルを送信するステップと、

前記送信装置が、ファイルが送信されたファイルサーバのアドレス情報を受信装置に通知するステップと、

前記受信装置が、通知されたアドレス情報に基づいて、ファイルサーバから、ファイルを受信するステップとを有していることを特徴とするデータ通信システム。

【請求項8】 ネットワークを介してファイルを送信する送信装置と、ファイルを受信する受信装置と、送信装置と受信装置間のファイル送受信の中継を行うための複数のファイルサーバとを有するデータ通信システムにおける送信装置を制御するためのデータ送信プログラムであって、

ファイルを送信する受信装置を指定する手順と、

前記複数のファイルサーバからファイルの中継させるファイルサーバを選択する手順と、

選択されたファイルサーバに対してファイルを送信する手順と、

ファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し前記複数のファイルサーバから別のファイルサーバを選択し、当該ファイルサーバに対してファイルを送信する手順と、

ファイルが送信されたファイルサーバのアドレス情報を受信装置に通知する手順とを、送信装置に実行させるためのデータ送信プログラム。

【請求項9】 請求項8に記載のデータ送信プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ送信装置、データ通信システム、データ通信方法、データ送信プログラム、およびデータ送信プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】特開平6-4239号公報は、印刷処理の高効率化を目的とするLAN (Local Area Network) のプリンタサーバシステムを開示している。

【0003】当該システムにおいては、指定されたプリンタ（受信装置）が異常発生により使用できない場合、プリントサーバは、代替のプリンタに印刷データ（ファイル）を自動的に送信することで、処理を継続する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、クライアント（送信装置）からプリントサーバに対するファイルの送信途中において異常が発生した場合、プリントサーバは、処理を継続することはできない。つまり、プリントサーバは、印刷データをプリンタに送信できない。

【0005】さらに、異常発生が通知されたとしても、ユーザにとっては、代替可能なプリントサーバに関する情報を取得することは困難であるため、印刷を実質的に断念するしかなかった。

【0006】本発明は、このような従来の問題を解決するために成されたものであり、ファイルの送信途中において異常が発生した場合であっても、ファイルの送信処理を継続できる技術の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明は次のように構成される。

【0008】（1）ネットワークを介してファイルを送信する送信装置と、ファイルを受信する受信装置と、送信装置と受信装置間のファイル送受信の中継を行うための複数のファイルサーバとを有するデータ通信システムにおいて、前記送信装置は、ファイルを送信する受信装置を指定する受信装置指定手段と、前記複数のファイルサーバからファイルの中継させるファイルサーバを選択する選択手段と、選択されたファイルサーバに対してファイルを送信するファイル送信手段と、ファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し、前記複数のファイルサーバから別のファイルサーバを選択し、当該ファイルサーバに対してファイルを送信する再送手段と、ファイルが送信されたファイルサーバのアドレス情報を受信装置に通知するアドレス通知手段とを有し、前記受信装置は、通知されたアドレス情報に基づいて、ファイルサーバから、ファイルを受信する受信手段を有していることを特徴とするデータ通信システム。

【0009】（2）前記送信装置は、さらに中継に利用

可能なファイルサーバリストを有し、前記選択手段は、ファイルサーバリストに基づいてファイルサーバを選択することを特徴とする前記（1）に記載のデータ通信システム。

【0010】（3）前記データ通信システムは、さらに中継に利用可能なファイルサーバリストを保持するディレクトリサーバを有し、前記送信装置は、ディレクトリサーバから受信したファイルサーバリストに基づいてファイルサーバを選択することを特徴とする前記（1）に記載のデータ通信システム。

【0011】（4）前記送信装置は、さらに原稿の画像を読み取って画像データを生成する画像読取手段と、画像データからファイルを形成するファイル形成手段とを有することを特徴とする前記（1）に記載のデータ通信システム。

【0012】（5）前記受信装置は、さらに受信したファイルに基づいて用紙上に印刷を行う印刷手段を有することを特徴とする前記（1）に記載のデータ通信システム。

【0013】（6）ネットワークを介してファイルを送信する送信装置と、ファイルを受信する受信装置と、送信装置と受信装置間のファイル送受信の中継を行うための複数のファイルサーバとを有するデータ通信システムにおける送信装置であって、ファイルを送信する受信装置を指定する受信装置指定手段と、前記複数のファイルサーバからファイルの中継させるファイルサーバを選択する選択手段と、選択されたファイルサーバに対してファイルを送信するファイル送信手段と、ファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し、前記複数のファイルサーバから別のファイルサーバを選択し、当該ファイルサーバに対してファイルを送信する再送手段と、ファイルが送信されたファイルサーバのアドレス情報を受信装置に通知するアドレス通知手段とを有していることを特徴とする送信装置。

【0014】（7）ネットワークを介してファイルを送信する送信装置と、ファイルを受信する受信装置と、送信装置と受信装置間のファイル送受信の中継を行うための複数のファイルサーバとを有するデータ通信システムにおけるデータ通信方法であって、前記送信装置が、ファイルを送信する受信装置を指定するステップと、前記送信装置が、前記複数のファイルサーバからファイルの中継させるファイルサーバを選択するステップと、前記送信装置が、選択されたファイルサーバに対してファイルを送信するステップと、前記送信装置が、ファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し、前記複数のファイルサーバから別のファイルサーバを選択し、当該ファイルサーバに対してファイルを送信するステップと、前記送信装置が、ファイルが送信されたファイルサーバのアドレス情報を受信装置に通知するステップと、前記受信装置が、通知されたアドレ

ス情報に基づいて、ファイルサーバから、ファイルを受信するステップとを有していることを特徴とするデータ通信システム。

【0015】(8) ネットワークを介してファイルを送信する送信装置と、ファイルを受信する受信装置と、送信装置と受信装置間のファイル送受信の中継を行うための複数のファイルサーバとを有するデータ通信システムにおける送信装置を制御するためのデータ送信プログラムであって、ファイルを送信する受信装置を指定する手順と、前記複数のファイルサーバからファイルの中継させるファイルサーバを選択する手順と、選択されたファイルサーバに対してファイルを送信する手順と、ファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し前記複数のファイルサーバから別のファイルサーバを選択し、当該ファイルサーバに対してファイルを送信する手順と、ファイルが送信されたファイルサーバのアドレス情報を受信装置に通知する手順とを、送信装置に実行させるためのデータ送信プログラム。

【0016】(9) 前記(8)に記載のデータ送信プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【0017】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0018】実施の形態1に係るデータ通信システムは、図1に示されるように、画像読取装置10と、複数の候補サーバ40A～40Dと、画像形成装置70とを有する。

【0019】画像読取装置10は、候補サーバ40A～40Dから選択される転送サーバに対するファイルの送信途中において、例えば、受信されたファイルを格納するための記憶領域が不足して異常が発生した場合、別の候補サーバを転送サーバとして選択することによって、ファイルの送信処理を継続できる送信装置である。画像形成装置70は、画像読取装置10からのファイルを最終的に受信する受信装置である。

【0020】候補サーバ40A～40Dが属するネットワーク92は、ファイアウォール90Aおよび90Bを介して、画像読取装置10が属するネットワーク91および画像形成装置70が属するネットワーク93に接続されている。例えば、ネットワーク91、93およびネットワーク92は、それぞれ、イントラネットおよびインターネットであり、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) を利用している。

【0021】ファイアウォール90Aは、ネットワーク91内部から外部のネットワーク92に対する接続と電子メールプロトコルとに関して、透過的に設定されている。ファイアウォール90Bは、ネットワーク93内部から外部のネットワーク92に対する接続と電子メールプロトコルとに関して、透過的に設定

されている。

【0022】次に、図2を参照し、画像読取装置10の構成を説明する。

【0023】画像読取装置10は、制御部11、記憶部12、入力部13、表示部14、画像読取部15、ファイル形成部16、電子メール部17、および通信インタフェース18を有し、これらは、バス19を介して相互に接続されている。

【0024】制御部11は、マイクロプロセッサ等から構成される制御回路であり、制御プログラムに従って、各部12～19を制御する。制御プログラムには、データ送信プログラム、指示書取得プログラム、および、電子メール送受信プログラムが含まれる。

【0025】データ送信プログラムは、例えば、FTP (file transfer protocol) のputコマンドを利用している。指示書取得プログラムは、例えば、HTTP (HyperText Transfer Protocol) およびCGI (Common Gateway Interface) を利用している。電子メール送受信プログラムは、例えば、SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) と、POP (Post Office Protocol) あるいはIMAP (Internet Messaging Access Protocol) を利用している。

【0026】記憶部12は、例えば、ROMなどの読取り専用の記憶装置、不揮発性RAMなどの高速のランダムアクセス記憶装置、ハードディスクドライブなどの大容量のランダムアクセス記憶装置からなる。そして、記憶部12は、制御プログラムおよび各種設定データが記憶されていると共に、原稿画像を読み取って得られる画像ファイルなどのデータを記憶するための一時記憶領域や制御プログラムを実行するための作業領域を有する。なお、設定データには、後述される送信条件、サーバ表、アドレス表が含まれる。

【0027】入力部13は、複数のキーと、液晶表示パネル上に配置されるタッチパネルとを有し、画像読取装置10に対する各種項目を入力するために使用される。

【0028】表示部14は、液晶表示パネルを有し、各種のメッセージを表示するために使用される。

【0029】画像読取部15は、例えば、原稿画像を読み取って画像データを生成するためのCCD (Charge Coupled Device) イメージセンサおよび原稿画像を連続して読み取るための自動原稿搬送装置 (ADF) を有している。

【0030】ファイル形成部16は、画像読取部15から出力されるデータから、例えば、ビットマップ形式あるいはTIFF (Tagged Image File Format) のファイルを形成する。

【0031】電子メール部17は、転送サーバから取得される指示書を含んだ電子メールを作成する。なお、当該電子メールは、画像形成装置70に対して送信される。

10

20

30

40

50

【0032】通信インタフェース18は、ネットワークインタフェースカード(NIC)からなり、転送サーバに対するファイルの送信、転送サーバに対する指示書要求、転送サーバおよび画像形成装置70からの電子メールの受信、および、画像形成装置70に対する電子メールの送信に使用される。

【0033】次に、図3を参照し、候補サーバ40A~40Dの構成を説明する。

【0034】候補サーバ40A~40Dは、制御部41、記憶部42、指示書作成部43、電子メール部44、および通信インタフェース45を有し、これらは、バス46を介して相互に接続されている。

【0035】制御部41は、マイクロプロセッサ等から構成される制御回路であり、制御プログラムに従って、各部42~46を制御する。制御プログラムには、指示書送信プログラム、電子メール送受信プログラム、および、ファイル送受信プログラムが含まれる。

【0036】指示書送信プログラムは、例えば、HTTP(Hypertext Transfer Protocol)およびCGIを利用している。ファイル送受信プログラムは、例えば、FTPを利用して

【0037】記憶部42は、記憶部12と同様な構成を有し、制御プログラムが記憶されていると共に、画像読取装置10から送信されるファイルを記憶するための一時記憶領域や制御プログラムを実行するための作業領域を有する。

【0038】指示書作成部43は、指示書を作成し、電子メール部44は、電子メールを作成する。

【0039】通信インタフェース45は、NICからなり、画像読取装置10に対する指示書および電子メールの送信、画像読取装置10から送信されるファイルの受信、画像形成装置70に対するファイルの送信に使用される。

【0040】次に、図4を参照し、画像形成装置70の構成を説明する。

【0041】画像形成装置70は、制御部71、記憶部72、印刷部73、電子メール部74、電子メール解析部75、および通信インタフェース76を有し、これらは、バス77を介して相互に接続されている。

【0042】制御部71は、マイクロプロセッサ等から構成される制御回路であり、制御プログラムに従って、各部72~77を制御する。

【0043】制御プログラムには、電子メール送受信プログラムと、転送サーバに格納されているファイルを受信するためのファイル受信プログラムとが含まれる。ファイル受信プログラムは、例えば、FTPのgetコマンドを利用している。

【0044】記憶部72は、記憶部12と同様な構成を有し、制御プログラムが記憶されていると共に、転送サーバから取得されるファイルを記憶するための一時記憶

領域やプログラムを実行するための作業領域を有する。

【0045】印刷部73は、例えば、電子写真式の画像形成機構を有し、転送サーバから取得されたファイルを、用紙に印刷するために使用される。

【0046】電子メール部74は、電子メールを作成する。

【0047】電子メール解析部75は、画像読取装置10から送信された電子メールを解析して、指示書を抽出する。

【0048】通信インタフェース76は、NICからなり、画像読取装置10からの電子メールの受信、転送サーバから送信されるファイルの受信、および、画像読取装置10に対する電子メールの送信に使用される。

【0049】次に、図5を参照し、画像読取装置10の制御部11によって制御される動作を説明する。なお、以下において、通信開始にかかわるユーザ認証や暗号化方式のネゴシエーション等の通信手順の記載は、省略される。

【0050】まず、制御部11は、入力部13を介してユーザによって入力された送信条件および読取り条件を、取得する(ステップS1)。送信条件は、図6に示されるように、利用者権限に係るユーザ名およびパスワード、送信先アドレス等の利用条件を含んでいる。図7は、送信条件の一例(ユーザ名:AAAAA, パスワード:aaaaa, 送信先アドレス:printer.dokokano.co.jp)を示している。

【0051】そして、画像読取部15は、ADFに載置されている原稿の画像読取りを実行する(ステップS2)。ファイル形成部16は、画像読取部15から出力されるデータから所定形式のファイルを形成する(ステップS3)。

【0052】続いて、制御部11は、送信条件に基づいて、サーバ表を検索し、ファイルを送信するための転送サーバを選択する(ステップS4)。サーバ表は、図8に示されるように、例えば、過去の運用実績を考慮して設定される優先度と、サーバ名(候補サーバ名)と、ユーザ名と、パスワードと、送信先アドレスとの対応関係を示している。なお、送信先アドレスは、URL(Uniform Resource Locator)を使用して記述され、候補サーバ40A~40Dの名称は、それぞれ、S1~S4とする。

【0053】例えば、優先度1のサーバすなわち名称がS1である候補サーバ40Aが転送サーバとして選択される場合、制御部11は、アドレス表を検索し、候補サーバ40Aの名称に対応するアドレスを取得する(ステップS5)。アドレス表は、図9に示されるように、サーバ名とドメイン名(アドレス)との対応関係を示している。なお、ドメイン名の代わりに、IPアドレスを直接利用することも可能である。

【0054】そして、アドレス「S1.tekitou.co.jp」が

取得されると、制御部11は、転送サーバの選択が正常であるか否かを判断する(ステップS6)。転送サーバが正常に選択されていない、つまり、送信されるファイルを格納し得る候補サーバがサーバ表に含まれていないと判断される場合、エラー処理が実行される(ステップS12)。エラー処理は、例えば、ファイル送信が不可能であることを示すメッセージを、表示部14の液晶表示パネルに表示させる処理である。

【0055】転送サーバの選択が正常であると判断される場合、制御部11は、転送サーバに対してコネクションを確立し、ファイル送信を開始する(ステップS7)。そして、制御部11は、ファイル送信が正常に終了したか否かを判断する(ステップS8)。

【0056】ファイル送信が異常終了したと判断される場合、制御部11は、サーバ表を検索し、次サーバ(別のサーバ)を転送サーバとして選択する(ステップS9)。そして、プロセスは、ステップS5に復帰する。なお、異常終了の判断は、転送サーバから送信される、異常発生を示すメッセージを含んだ電子メールに基づいて実行される。

【0057】ファイル送信が正常終了したと判断される場合、制御部11は、転送サーバに対してコネクションを確立し、指示書を受信する(ステップS10)。指示書には、転送サーバに格納されているファイルを取得するために必要なデータ、例えば、図10に示されるように、ユーザ名、パスワード、サーバアドレス、暗号方式が含まれている。図11は、指示書の一例を示している。

【0058】続いて、電子メール部17は、指示書を含んでいる電子メールを作成し、当該電子メールは、画像形成装置70に送信される(ステップS11)。例えば、画像形成装置70のアドレスを「printer.dokokano.co.jp」とする場合、電子メールの宛先は、「pull@printer.dokokano.co.jp」で表記される。

【0059】次に、サーバ表に関して、補足的に説明する。

【0060】ユーザ名およびパスワードは、特定のユーザに対して、例えば、アクセス制限を設けるために使用することができる。また、少なくともパスワードは、暗号化されることが好ましく、さらに、ユーザ名を暗号化することもかまわない。ユーザ名およびパスワードの暗号化は、転送サーバのセキュリティ性を向上させる。

【0061】図8に示されているサーバ表は、全てのユーザに同一のユーザ名およびパスワードが適用される場合を示している。なお、パスワードは、説明を簡略化するため、暗号化されていないテキストからなる平文で記述している。また、ユーザ名およびパスワードの空白は、全てのユーザが利用できることを示す。

【0062】また、サーバ表には、候補サーバ名および送信先アドレスの両方の情報が含まれるため、多様な状

況に、柔軟に対応できる。例えば、画像読取装置10のユーザによって利用できる送信先が限定されたり、送信先によって利用できる候補サーバが限定される状況にも対応可能である。

【0063】例えば、特定のドメイン(サーバおよび/又は送信先)に対するアクセスが、インターネットの特性により、非常に多くのプロバイダを経由したり、回線容量の小さいルートを経由する場合がある。このような状況において、最終到達地点(送信先)までの経路が太く、かつ経路の短い中間地点(サーバ)が存在する場合、サーバ表に織り込むことも可能である。

【0064】また、候補サーバ40A~40Dから選択される転送サーバを経由して、画像読取装置10から画像形成装置70にデータを送信するプロトコルを、「xx xxx」によって表記している。例えば、アドレスが「printer1.dokokano.co.jp」である画像形成装置70に対してデータが送信される場合、サーバ表の送信先アドレスとして、「xxxx:printer1.dokokano.co.jp」が表記される。

20 【0065】次に、図12を参照し、候補サーバ40A~40Dから選択される転送サーバの制御部41によって制御される動作を説明する。

【0066】まず、画像読取装置10からのファイル(図5のステップS7参照)が受信されると(ステップS21)、制御部41は、その後、異常発生の有無を判断する(ステップS22)。

【0067】異常が発生したと判断される場合、エラー処理が実行される(ステップS27)。エラー処理は、異常発生を画像読取装置10に通知する処理であり、例えば、異常発生を示すメッセージを含んだ電子メールを、画像読取装置10に対して送信する処理である(図5のステップS8参照)。

【0068】正常終了したと判断される場合、制御部41は、さらに、ファイル受信の完了の有無を判断する(ステップS23)。ファイル受信が未完了であると判断される場合、プロセスは、ステップS21に復帰する。

【0069】ファイル受信が完了したと判断される場合、指示書作成部43は、指示書(図11参照)を作成し、当該指示書は、画像読取装置10からの要求によって確立されるコネクションに基づいて、画像読取装置10に送信される(ステップS24)。なお、画像読取装置10は、指示書を含んでいる電子メールを、画像形成装置70に送信する(図5のステップS11参照)。

【0070】その後、上記電子メールに基づく画像形成装置70からの格納データ要求が受信されると(ステップS25)、制御部41は、画像形成装置70からの要求によって確立されるコネクションに基づいて、ファイルを画像形成装置70に送信する(ステップS26)。

【0071】次に、図13を参照し、画像形成装置70

の制御部 71 によって制御される動作を説明する。

【0072】まず、図 5 のステップ S11 において画像読取装置 10 から送信された電子メールが受信されると（ステップ S31）、電子メール解析部 75 は、電子メールを解析して、指示書を抽出する（ステップ S32）。

【0073】続いて、制御部 71 は、電子メール解析における異常発生の有無を判断する（ステップ S33）。異常が発生したと判断される場合、エラー処理が実行される（ステップ S37）。エラー処理は、異常発生を画像読取装置 10 に通知する処理であり、例えば、異常発生を示すメッセージを含んだ電子メールを画像読取装置 10 に送信する処理である。

【0074】異常が発生していないと判断される場合、制御部 71 は、指示書に含まれるユーザ名、パスワード、サーバアドレス、暗号方式を使用して、格納データ要求を選択されたサーバに送信する（ステップ S34）（図 12 のステップ S26 参照）。

【0075】その後、転送サーバからのファイルが受信されると（ステップ S35）（図 12 のステップ S27 参照）、印刷部 73 は、当該ファイルを用紙に印刷する（ステップ S36）。

【0076】次に、実施の形態 2 に係るデータ通信システムを説明する。

【0077】実施の形態 2 に係るデータ通信システムは、図 14 に示されるように、画像読取装置 110 の属するネットワーク 191 に、サーバ表を作成して送信するディレクトリサーバ 130 が接続されている点で、実施の形態 1 に係るデータ通信システムと概して異なっている。候補サーバ 140A~140D および画像形成装置 170 の構成と、ファイアウォール 190A、190B の設定とは、実施の形態 1 と同様であるため、重複する内容は、一部省略する。

【0078】画像読取装置 110 は、図 15 に示されるように、問合せ条件作成部 120 を有する点で、実施の形態 1 に係る画像読取装置 10 と異なる。

【0079】問合せ条件作成部 120 は、送信条件に基づいて、問合せ条件を生成する。問合せ条件は、図 17 に示されるように、ユーザ名、パスワード、送信先アドレス等の利用条件を含んでおり、ディレクトリサーバ 130 において、サーバ表を作成するために使用される。

【0080】また、記憶部 112 は、予め作成されたサーバ表の代わりに、問合せする度にディレクトリサーバ 130 において作成されるサーバ表を記憶する。

【0081】なお、制御部 111 に係る制御プログラムには、問合せ送信プログラムおよびサーバ表受信プログラムが含まれ、これらは、例えば、HTTP および CGI を利用している。

【0082】次に、図 16 を参照し、ディレクトリサーバ 130 の構成を説明する。

【0083】ディレクトリサーバ 130 は、制御部 131、記憶部 132、サーバ表作成部 133、および、通信インタフェース 134 を有し、これらは、バス 135 を介して相互に接続されている。

【0084】制御部 131 は、マイクロプロセッサ等から構成される制御回路であり、制御プログラムに従って、各部 132~135 を制御する。制御プログラムには、問合せ条件受信プログラムおよびサーバ表送信プログラムが含まれ、これらは、例えば、HTTP および CGI を利用している。

【0085】記憶部 132 は、記憶部 12 と同様な構成を有し、制御プログラムが記憶されていると共に、サーバ候補表が記憶されている一時記憶領域や制御プログラムを実行するための作業領域を有する。なお、サーバ候補表は、サーバ表を作成するために使用され、その構成は、サーバ表と同様である。

【0086】サーバ表作成部 133 は、画像読取装置 110 から送信される問合せ条件を満たす候補サーバをサーバ候補表から抽出し、サーバ表を作成する。

【0087】通信インタフェース 134 は、NIC となり、画像読取装置 110 から送信される問合せ条件の受信、および、画像読取装置 110 に対するサーバ表の送信に使用される。

【0088】次に、図 18 を参照し、画像読取装置 110 の制御部 111 によって制御される動作を説明する。

【0089】まず、制御部 111 は、入力部 113 を介してユーザによって入力された送信条件および読取り条件を、取得する（ステップ S41）。画像読取部 115 は、ADF に載置されている原稿の画像読取りを実行する（ステップ S42）。

【0090】続いて、ファイル形成部 116 は、画像読取部 115 から出力されるデータから所定形式のファイルを形成する（ステップ S43）。問合せ条件作成部 120 は、送信条件に基づいて、例えば、図 17 に示される問合せ条件を作成する（ステップ S44）。そして、制御部 111 は、ディレクトリサーバ 130 に対してコネクションを確立し、問合せを送信する（ステップ S45）。

【0091】その後、制御部 111 は、ディレクトリサーバ 130 から送信されるサーバ表を受信する（ステップ S46）。サーバ表は、例えば、図 19 に示されるように、サーバの名称の代わりにサーバアドレス（候補サーバのアドレス）を含んでおり、実施の形態 1 と異なり、サーバアドレスの割り出しは不要である。

【0092】続いて、制御部 111 は、サーバ表を検索し、ファイルを送信するための転送サーバを選択する（ステップ S47）。そして、制御部 111 は、転送サーバの選択が正常であるか否かを判断する（ステップ S48）。転送サーバの選択が異常であると判断される場合、エラー処理が実行される（ステップ S54）。

10

20

30

40

50

【0093】転送サーバの選択が正常であると判断される場合、制御部111は、通信インタフェース118を制御し、転送サーバに対するファイル送信を開始する（ステップS49）。そして、制御部111は、ファイル送信が正常に終了したか否かを判断する（ステップS50）。

【0094】ファイル送信が異常終了したと判断される場合、制御部111は、サーバ表を検索し、次サーバを転送サーバとして選択する（ステップS51）。そして、プロセスは、ステップS48に復帰する。

【0095】ファイル送信が正常終了したと判断される場合、制御部111は、転送サーバに対して接続を確立し、指示書を受信する（ステップS52）。

【0096】続いて、電子メール部117は、指示書を含んでいる電子メールを作成し、当該電子メールは、画像形成装置170に送信される（ステップS53）。

【0097】次に、図20および図21を参照し、ディレクトリサーバ130の制御部131によって制御される動作を説明する。

【0098】制御部131は、画像読取装置110からの要求によって確立された接続によって、画像読取装置110から送信される問合せ（図18のステップS45参照）を受信し（ステップS61）、問合せ条件を抽出する（ステップS62）。サーバ表作成部133は、サーバ表の作成処理を実行する（ステップS63）。その後、制御部131は、画像読取装置110からの要求によって確立された接続を利用して、サーバ表を画像読取装置110に送信する（ステップS64）。

【0099】次に、図21を参照し、ステップS63におけるサーバ表の作成処理を説明する。

【0100】まず、サーバ表作成部133は、サーバ候補表の最初の要素（レコード）を抽出する（ステップS71）。

【0101】続いて、抽出された要素のユーザ名およびパスワードが空白であるか否かが判断される（ステップS72）。ユーザ名およびパスワードが空白であると判断される場合、プロセスは、ステップS75に進む。ユーザ名およびパスワードが空白でないと判断される場合、ユーザ名が、問合せ条件のユーザ名と同一であるか否かが判断される（ステップS73）。

【0102】ユーザ名が不一致であると判断される場合、プロセスは、ステップS77に進む。ユーザ名が同一であると判断される場合、さらに、パスワードが、問合せ条件のパスワードと同一であるか否かが判断される（ステップS74）。

【0103】パスワードが不一致であると判断される場合、プロセスは、ステップS77に進む。パスワードが同一であると判断される場合、さらに、送信先のパターンが、問合せ条件の送信先のパターンと同一であるか否

かが判断される（ステップS75）。パターンの照合は、例えば、あいまい一致が適用され、「*」という文字を「空白を含む任意の文字列」として扱う照合方式が用いられる。

【0104】送信先のパターンが不一致であると判断される場合、プロセスは、ステップS77に進む。送信先のパターンが同一であると判断される場合、抽出された要素が、サーバ表に追加される（ステップS76）。例えば、抽出された要素の送信先が「xxxx://*.dokokano.co.jp」であり、問合せ条件の送信先が「xxxx://printer.dokokano.co.jp」である場合、パターンは同一であると判断される。

【0105】ステップS77においては、サーバ候補表の次の要素の有無が判断される（ステップS77）。サーバ候補表の次の要素が存在すると判断される場合、当該要素が抽出され（ステップS78）、プロセスは、ステップS72に復帰する。

【0106】サーバ候補表の次の要素が存在しないと判断される場合、サーバ表の内容が、優先度の高い順序でソートされ、サーバ表の作成が完了する（ステップS79）。なお、サーバ候補表の内容が優先度の高い順序で既にソートされている場合、ステップS79は、省略できる。

【0107】次に、実施の形態3を説明する。

【0108】実施の形態3は、セキュリティや利便性の観点から、送信条件、サーバ表、および指示書が拡張されている点で、実施の形態1と異なっている。なお、実施の形態1に係る記載と重複する内容は、一部省略する。

【0109】実施の形態3に係る送信条件は、図22および図23に示されるように、候補サーバの利用条件、画像読取装置の読み取り条件、画像形成装置の仕様情報からなる送信先条件から構成される。

【0110】利用条件の項目は、ユーザ名1、パスワード1、送信先1、送信先2、通知先、暗号方式、ユーザ名2、パスワード2、記憶容量、負荷、バンド幅を含んでいる。

【0111】ユーザ名1とパスワード1と送信先1は、実施の形態1に係る送信条件に対応する。

【0112】送信先2は、送信先1の代替となる任意に選択し得る送信先であり、例えば、印刷費用が安くなる等の特典が得られる特別な送信先である。通知先は、印刷の完了を電子メールで通知するためのアドレスである。ユーザ名2およびパスワード2は、候補サーバに対するアクセス用である。

【0113】記憶容量は、候補サーバにおいてファイルの格納用に割り当て可能な値を示す。負荷は、候補サーバにおける受け付け可能なセッション数を示す。バンド幅は、候補サーバにおいてファイルの送信に割り当て可能な値を示す。

【0114】読取り条件の項目は、解像度、1画素あたりのビット数、読取りモード、原稿サイズ、両面読取りの有無を含んでいる。読取りモードは、カラーあるいはモノクロモードである。

【0115】送信先条件の項目は、画像形成装置の印刷機能の項目からなり、用紙サイズ、両面印刷の有無、カラーモード、後処理を含んでいる。後処理は、例えば、フィニッシングやステープルである。

【0116】実施の形態3に係るサーバ表は、図24に示されるように、送信先条件のカラーモードがさらに組み込まれることによって拡張されている。この場合、例えば、データ量の多いカラー文書専用の候補サーバを設け、これを利用できるユーザを限定することが実現できる。

【0117】次に、図25を参照し、拡張されたサーバ表の作成処理を説明する。

【0118】まず、サーバ表作成部は、サーバ候補表の最初の要素を抽出する（ステップS81）。

【0119】続いて、抽出された要素のユーザ名およびパスワードが空白であるか否かが判断される（ステップS82）。ユーザ名およびパスワードが空白であると判断される場合、プロセスは、ステップS85に進む。ユーザ名およびパスワードが空白でないと判断される場合、ユーザ名が、問合せ条件のユーザ名と同一であるか否かが判断される（ステップS83）。

【0120】ユーザ名が不一致であると判断される場合、プロセスは、ステップS88に進む。ユーザ名が同一であると判断される場合、さらに、パスワードが、問合せ条件のパスワードと同一であるか否かが判断される（ステップS84）。

【0121】パスワードが不一致であると判断される場合、プロセスは、ステップS88に進む。パスワードが同一であると判断される場合、さらに、送信先のパターンが、問合せ条件の送信先のパターンと同一であるか否かが判断される（ステップS85）。

【0122】送信先のパターンが不一致であると判断される場合、プロセスは、ステップS88に進む。送信先のパターンが同一であると判断される場合、さらに、送信先のパターンが、問合せ条件における送信先条件のパターンと同一であるか否かが判断される（ステップS86）。

【0123】送信先条件のパターンが不一致であると判断される場合、プロセスは、ステップS88に進む。送信先条件のパターンが同一であると判断される場合、抽出された要素が、サーバ表に追加される（ステップS87）。

【0124】ステップS88においては、サーバ候補表の次の要素の有無が判断される。次の要素が存在すると判断される場合、当該要素が抽出され（ステップS89）、プロセスは、ステップS82に復帰する。サーバ

候補表の次の要素が存在しないと判断される場合、サーバ表の内容が、優先度の高い順序でソートされ、サーバ表の作成が完了する（ステップS90）。

【0125】実施の形態3に係る指示書は、図26に示されるように、用紙サイズ、部数、両面印刷の有無、後処理、通知先がさらに組み込まれることによって拡張されている。

【0126】図27は、拡張された指示書の一例である。なお、転送サーバに格納されているファイルのURL項目（document-url）が、「ftp://ftp.some.where.domain.co.jp/someone/private/document.tiff」であり、ファイルのアクセスキー項目（document-access-key）が、「ftp-username = someone; ftp-password = junkpassword」であり、通知先項目（notification-url）が、「mailto:someone@somewhere.co.jp」であり、用紙サイズ「A4」、部数「2」、両面印刷有、後処理「ソートおよびステープル」である場合における表記である。

【0127】なお、アクセスキーは、ユーザ名「someone」およびパスワード「junkpassword」からなり、転送サーバにおいて生成されるが、画像読取装置10において生成させることも可能である。また、アクセスキーとして、ランダムに生成されるジョブ番号を利用したり、公的な機関が発行する証明書を用いることも可能である。さらに、アクセスキーの正当性は、転送サーバによって判断されるが、認証サーバを利用することも可能である。

【0128】次に、図28を参照し、拡張された指示書に基づいた、画像形成装置の制御部によって制御される動作を説明する。

【0129】まず、制御部は、画像読取装置からの電子メールを受信し（ステップS101）、電子メール解析部は、電子メールを解析して、指示書を抽出する（ステップS102）。

【0130】続いて、制御部は、電子メール解析における異常発生の有無を判断する（ステップS103）。異常が発生したと判断される場合、エラー処理が実行される（ステップS109）。異常が発生しなかったと判断される場合、制御部は、指示書に含まれる用紙サイズ、部数、両面印刷の有無、後処理の内容に対応させて、印刷部の印刷条件を設定する（ステップS104）。

【0131】その後、制御部は、指示書に含まれるユーザ名、パスワード、サーバアドレス、暗号方式を使用して、格納データ要求を、サーバアドレスによって特定される転送サーバに対して、送信される（ステップS105）。

【0132】その後、転送サーバからのファイルが受信されると（ステップS106）、印刷部は、当該ファイルを用紙に印刷する（ステップS107）。電子メール部は、印刷完了を知らせる電子メールを作成し、当該電

10

20

30

40

50

子メールは、指示書に含まれる通知先に対して、送信される。

【0133】次に、実施の形態4を説明する。

【0134】実施の形態4は、画像読取装置から画像形成装置に送信される電子メールが、複数の指示書に基づいて作成されている点で、実施の形態1と概して異なっている。なお、実施の形態1に係る記載と重複する内容は、一部省略する。

【0135】図29～図31は、頁毎にファイルが形成され、指示書がそれぞれ得られる場合における電子メールの構成例をそれぞれ示している。

【0136】詳しくは、図29は、MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) を利用して、頁順に指示書を電子メールの添付ファイルとして送信する構成である。この場合、例えば、頁毎に用紙サイズや用紙の向きあるいは用紙の種類を変更することができる。

【0137】図30は、全体の印刷条件などの指示書の共通部分である共通指示部を、最初に添付し、頁毎の特別な用紙指定などの各頁固有の部分からなる指示書を頁順に添付する構成である。この場合、図29に示される構成に比べて、電子メールの容量を小さくできる。なお、共通指示部は、添付ファイルではなく、電子メールの本文に記載することも可能である。

【0138】図31は、指示書におけるURL項目に、複数のURL (ftp.server/page1.tiff, ftp.server/page2.tiff, ftp.server/page3.tiff) を記載する構成である。この場合、画像形成装置の電子メール解析部における処理を単純化できる。

【0139】なお、URL項目に、ファイルの実際の所在が頁順に列記された格納表からなるリンクファイルのURLを記載することも可能である。この場合、リンクファイルに、特別な拡張子、例えば「inf」を付与することで、URL項目の記述が、リンクファイルを示しているか否かが判断できる。

【0140】一方、特別なファイル名の命名ルールを作り、1つのファイルのURLのみを提示することも可能である。例えば、ファイル名の拡張子の直前部分に、ファイル番号を示す部分を設ける命名ルールを採用できる。

【0141】具体的には、5個のファイルが受信された場合、転送サーバは、file.1.tiff～file.5.tiffの名称を付けて、格納する。そして、転送サーバは、URL項目として最後のファイル名を示す「ftp://ftp.dokokan.co.jp/file.5.tiff」が含まれた指示書を、画像読取装置に送信する。画像形成装置は、画像読取装置からの指示書に含まれるURL項目に基づいて、転送サーバからファイルfile.1.tiff～file.5.tiffを順次取得して印刷する。

【0142】次に、図32を参照し、リンクファイルを利用する場合における、画像形成装置の制御部によって

制御される動作を説明する。

【0143】まず、制御部は、画像読取装置からの電子メールを受信し(ステップS111)、電子メール解析部は、電子メールを解析して、指示書を抽出する(ステップS112)。

【0144】続いて、制御部は、指示書に含まれる用紙サイズ、部数、両面印刷の有無、後処理の内容に対応させて、印刷部の印刷条件を設定する(ステップS113)。そして、制御部は、指示書のURL項目に、所定の文字列が存在するか否かを判断する(ステップS114)。なお、所定の文字列として、例えば、リンクファイルであることを示す拡張子を構成する文字列が利用される。

【0145】所定の文字列が存在しないと判断される場合、制御部は、指示書に含まれるユーザ名、パスワード、サーバアドレス、暗号方式を使用して、格納データ要求を送信する(ステップS115)。その後、サーバアドレスによって特定される転送サーバからのファイルが、受信され(ステップS116)、プロセスは、ステップS120に進む。

【0146】一方、所定の文字列が存在すると判断される場合、制御部は、リンクファイルを取得して、格納表を抽出し(ステップS121)、当該格納表に従って、格納データ要求を順次送信する(ステップS118)。その後、ファイルが、頁順に受信され(ステップS119)、プロセスは、ステップS120に進む。

【0147】ステップS120においては、印刷部が、受信されたファイルを、用紙に印刷する。

【0148】上記動作においては、ファイルが全て受信された後で、印刷が一括して実行される。しかし、ファイルを受信するたびに印刷を実行することも可能である。この場合、記憶部の負荷を低減できるため、記憶部の容量が小さい画像形成装置に対して、適用が容易である。

【0149】次に、図33を参照し、ファイルを受信するたびに印刷を実行する場合における、画像形成装置の制御部によって制御される動作を説明する。

【0150】まず、制御部は、画像読取装置からの電子メールを受信し(ステップS131)、電子メール解析部は、電子メールを解析して、指示書を抽出する(ステップS132)。

【0151】続いて、制御部は、指示書に含まれる用紙サイズ、部数、両面印刷の有無、後処理の内容に対応させて、印刷部の印刷条件を設定し(ステップS133)、指示書のURL項目に、所定の文字列が存在するか否かを判断する(ステップS134)。

【0152】所定の文字列が存在しないと判断される場合、制御部は、指示書に含まれるユーザ名、パスワード、サーバアドレス、暗号方式を使用して、格納データ要求を、サーバアドレスによって特定される転送サーバ

に対して送信する（ステップS135）。その後、転送サーバからのファイルが受信されると（ステップS136）、印刷部は、ファイルを用紙に印刷する（ステップS137）。

【0153】一方、所定の文字列が存在すると判断される場合、制御部は、リンクファイルを取得して、格納表を抽出し（ステップS138）、当該格納表に従って、格納データ要求を送信する（ステップS139）。その後、ファイルが受信されると（ステップS140）、印刷部は、ファイルを用紙に印刷する（ステップS141）。

【0154】続いて、制御部は、印刷されたファイルが、格納表における最後の要素であるか否かを判断する（ステップS142）。印刷されたファイルが、最後の要素でない場合、プロセスは、ステップS139に復帰して、格納表の次の要素に基づいて、格納データ要求が送信される。これは、格納表に含まれるファイルの数だけ、繰り返される。

【0155】次に、実施の形態5を説明する。

【0156】実施の形態5は、画像読取装置から送信されるファイルがページ記述言語からなる点で、実施の形態2と概して異なっている。なお、実施の形態2に係る記載と重複する内容は、一部省略する。

【0157】実施の形態5に係る画像読取装置は、図34に示されるように、フォーマット変換部221を有する。フォーマット変換部221は、ファイル形成部216において生成されるファイルを、画像形成装置によってサポートされるページ記述言語に変換する。

【0158】また、画像形成装置によってサポートされるページ記述言語は、サーバ表の送信先条件を拡張することで組み込むことができる。例えば、画像形成装置が、インターネットFAX標準のTIFFとPostScript(R)3とをサポートしている場合、例えば、図35に示されるように表記することができる。

【0159】次に、図36を参照し、画像読取装置の制御部211によって制御される動作を説明する。

【0160】まず、制御部211は、入力部213を介してユーザによって入力された送信条件および読取り条件を取得する（ステップS151）。画像読取部215は、ADFに載置されている原稿の画像読取りを実行し、ファイル形成部216は、画像読取部215から出力されるデータから、所定形式のファイルを生成する（ステップS152）。

【0161】続いて、問合せ条件作成部220は、送信条件に基づいて、問合せ条件を作成し、制御部211は、ディレクトリサーバに対してコネクションを確立し、問合せを送信する（ステップS153）。

【0162】その後、制御部211は、ディレクトリサーバから送信されるサーバ表を受信し、当該サーバ表を検索し、ファイルを送信するための転送サーバを選択す

る（ステップS154）。

【0163】続いて、制御部211は、サーバ表の送信先条件を参照し、ページ記述言語のフォーマットを決定し、フォーマット変換部221は、ファイル形成部216において生成されたファイルを、決定されたページ記述言語に変換する（ステップS155）。

【0164】そして、制御部211は、転送サーバの選択が正常であるか否かを判断する（ステップS156）。転送サーバの選択が異常であると判断される場合、エラー処理が実行される（ステップS162）。

【0165】転送サーバの選択が正常であると判断される場合、制御部211は、通信インタフェース218を制御し、転送サーバに対するファイル送信を開始する（ステップS157）。そして、制御部211は、ファイル送信が正常に終了したか否かを判断する（ステップS158）。

【0166】ファイル送信が異常終了したと判断される場合、制御部211は、サーバ表を検索し、次サーバを転送サーバとして選択する（ステップS159）。そして、プロセスは、ステップS156に復帰する。

【0167】ファイル送信が正常終了したと判断される場合、制御部211は、転送サーバに対してコネクションを確立し、指示書を受信する（ステップS160）。

【0168】続いて、電子メール部217は、指示書を含んでいる電子メールを作成し、当該電子メールは、画像形成装置に送信される（ステップS161）。

【0169】上記動作においては、ファイル形成部216において生成されたファイルは、一括してフォーマット変換される。しかし、原稿の画像読取に対応させて、ファイルを頁単位でフォーマット変換して送信することも可能である。この場合、記憶部212の負荷を低減できるため、記憶部の容量が小さい画像形成装置に対して、適用が容易である。なお、指示書は、頁順に複数得られることになる。

【0170】では、図36を参照し、ファイルを頁単位でフォーマット変換して送信する場合における、画像読取装置の制御部によって制御される動作を説明する。

【0171】まず、制御部211は、入力部213を介してユーザによって入力された送信条件および読取り条件を取得する（ステップS171）。続いて、問合せ条件作成部220は、送信条件に基づいて、問合せ条件を作成し、制御部211は、ディレクトリサーバに対してコネクションを確立し、問合せを送信する（ステップS172）。

【0172】その後、制御部211は、ディレクトリサーバから送信されるサーバ表を受信し、当該サーバ表を検索し、ファイルを送信するための転送サーバを選択する（ステップS173）。

【0173】そして、制御部211は、転送サーバの選択が正常であるか否かを判断する（ステップS174）。

10

20

30

40

50

4)。転送サーバの選択が異常であると判断される場合、エラー処理が実行される(ステップS185)。転送サーバの選択が正常であると判断される場合、制御部211は、サーバ表の送信先条件を参照し、ページ記述言語のフォーマットを決定する(ステップS175)。

【0174】その後、画像読取部215は、ADFに載置されている原稿の画像読取りを、頁単位で実行し、ファイル形成部216は、画像読取部215から出力されるデータから、所定形式のファイルを生成し、フォーマット変換部221は、ファイルを、決定されたページ記述言語に変換する(ステップS176)。

【0175】続いて、制御部211は、通信インタフェース218を制御し、転送サーバに対するファイル送信を開始する(ステップS177)。そして、制御部211は、ファイル送信が正常に終了したか否かを判断する(ステップS178)。

【0176】ファイル送信が異常終了したと判断される場合、制御部211は、サーバ表を検索し、次サーバを転送サーバとして選択する(ステップS183)。制御部211は、さらに、転送サーバの選択が正常であるか否かを判断する(ステップS184)。転送サーバの選択が異常であると判断される場合、エラー処理が実行され(ステップS185)、転送サーバの選択が正常であると判断される場合、プロセスは、ステップS177に復帰する。

【0177】ファイル送信が正常終了したと判断される場合、制御部211は、転送サーバに対して接続を確立し、指示書を受信する(ステップS179)。

【0178】続いて、制御部211は、送信されたファイルが、最後の頁であるか否かを判断する(ステップS180)。送信されたファイルは最後の頁でないと判断される場合、プロセスは、ステップS176に復帰して、次頁の原稿の画像読取りが開始される。

【0179】送信されたファイルは最後の頁であると判断される場合、制御部211は、これまでに取得された指示書を編集することによって、電子メールで送信するための指示書を作成する(ステップS181)。

【0180】続いて、電子メール部217は、指示書(実施の形態3に係る図29～図31参照)を含んでいる電子メールを作成し、当該電子メールは、画像形成装置に送信される(ステップS182)。

【0181】次に、実施の形態6を説明する。

【0182】図38に示される実施の形態6に係るデータ通信システムは、候補サーバ340A～340Eが不特定であり、ファイルを送信する際にサーバ表を新たに作成する点で、実施の形態1に係るデータ通信システムと概して異なっている。なお、実施の形態1に係る記載と重複する内容は、一部省略する。

【0183】画像読取装置310は、図39に示されるように、問合せ条件作成部320およびサーバ表作成部

321を有する。

【0184】問合せ条件作成部320は、送信条件に基づいて、問合せ条件を生成する。問合せ条件は、ユーザ名、パスワード、送信先アドレス等の利用条件を含んでおり、候補サーバ340A～340Eにおいて、問合せに対して応答するか否かを判断するために使用される。

【0185】サーバ表作成部321は、問合せに対する候補サーバ340A～340Eの応答に基づいて、サーバ表を作成する。したがって、記憶部312には、実施の形態1の記憶部12と異なり、予め作成されたサーバ表が記憶されていない。

【0186】また、制御部311に係る制御プログラムには、不特定の候補サーバ340A～340Eに対して問合せを送信するための問合せ送信プログラムと、その応答を受信するための応答受信プログラムが含まれる。これらは、例えば、SLP(Service Location Protocol)やSSDP(Simple Service Discovery Protocol)などのTCP/IPベースのプロトコルに基づいたマルチキャストを利用している。

【0187】一方、候補サーバ340A～340Eは、図40に示されるように、問合せ解析部347および応答作成部348を有する。なお、記憶部342の一時記憶領域には、自己に関連する内容のみからなるサーバ候補表が記憶されている。例えば、候補サーバ340A～340Cの一時記憶領域には、図44～図46に示されるサーバ候補表が、それぞれ記憶されている。

【0188】問合せ解析部347は、画像読取装置310からマルチキャストパケットを利用して送信される問合せを解析し、その問合せ条件に合致する要素が、サーバ候補表に含まれるか否かを判断する。

【0189】応答作成部348は、問合せ条件に合致する要素をサーバ候補表から抽出し、その内容を含んだ応答を作成する。

【0190】なお、制御部341に係る制御プログラムには、画像読取装置310から送信されるマルチキャストパケットからなる問合せを受信するための問合せ受信プログラムと、問合せの応答を送信するための応答送信プログラムが含まれる。

【0191】次に、図41を参照し、画像読取装置310の制御部311によって制御される動作を説明する。

【0192】まず、制御部311は、入力部313を介してユーザによって入力される送信条件(図23参照)および読取り条件を取得する(ステップS191)。画像読取部315は、ADFに載置されている原稿の画像読取りを実行し、ファイル形成部316は、画像読取部315から出力されるデータから、転送サーバに送信するためのファイルを生成する(ステップS192)。

【0193】問合せ条件作成部320は、送信条件に基づいて、問合せ条件(図17参照)を作成し、制御部311は、問合せを、マルチキャストで送信する(ステッ

プS193)。

【0194】その後、制御部311は、候補サーバからの応答に基づいて、サーバ表の作成処理を実行し(ステップS194)、作成されたサーバ表を検索し、ファイルを送信するための転送サーバを選択する(ステップS195)。そして、制御部311は、転送サーバの選択が正常であるか否かを判断する(ステップS196)。転送サーバの選択が異常であると判断される場合、エラー処理が実行される(ステップS202)。

【0195】転送サーバの選択が正常であると判断される場合、制御部311は、通信インタフェース318を制御し、ファイル送信を開始する(ステップS197)。そして、制御部311は、ファイル送信が正常に終了したか否かを判断する(ステップS198)。

【0196】ファイル送信が異常終了したと判断される場合、制御部311は、サーバ表を検索し、次サーバを転送サーバとして選択する(ステップS199)。そして、プロセスは、ステップS196に復帰する。

【0197】ファイル送信が正常終了したと判断される場合、制御部311は、転送サーバに対してコネクションを確立し、例えば、図47に示される指示書を受信する(ステップS200)。

【0198】続いて、電子メール部317は、指示書を含んでいる電子メールを作成し、当該電子メールは、画像形成装置370に送信される(ステップS201)。

【0199】次に、図42を参照し、ステップS194におけるサーバ表の作成処理を説明する。

【0200】まず、タイマの経過時間が初期化される(ステップS211)。

【0201】そして、マルチキャストパケットを利用して送信された問合せに対する応答の有無が判断される(ステップS212)。応答が受信されたと判断される場合、その内容が、サーバ表に追加される(ステップS213)。応答が無いと判断される場合、ステップS213がスキップされる。

【0202】続いて、タイマの経過時間が、所定時間を越えたか否かが判断される(ステップS214)。タイマの経過時間が、所定時間を越えていないと判断される場合、プロセスは、ステップS212に復帰する。タイマの経過時間が所定時間を越えることによって、全ての応答が受信されたと判断される場合、サーバ表の内容が、ソートされ、サーバ表の作成が完了する(ステップS215)。

【0203】次に、図43を参照し、候補サーバ340A~340Eから選択される転送サーバの制御部341によって制御される動作を説明する。

【0204】まず、制御部341が、画像読取装置310からの問合せを受信すると(ステップS221)、問合せ解析部347は、問合せを解析し、問合せ条件を抽出する(ステップS222)。

【0205】続いて、問合せ解析部347は、問合せ条件に合致する要素が、サーバ候補表に含まれるか否かを判断する(ステップS223)。問合せ条件に合致する要素が、サーバ候補表に含まれないと判断される場合、プロセスは終了する。

【0206】問合せ条件に合致する要素が、サーバ候補表に含まれると判断される場合、応答作成部348は、応答を作成し、当該応答は、画像読取装置310に送信される(ステップS224)。

【0207】その後、制御部341は、画像読取装置310からのファイルを受信し(ステップS225)、そして、正常終了の有無を判断する(ステップS226)。

【0208】異常が発生したと判断される場合、エラー処理が実行される(ステップS230)。正常終了したと判断される場合、指示書作成部343は、指示書を作成し、当該指示書は、画像読取装置310に送信される(ステップS227)。なお、画像読取装置310は、指示書を含んでいる電子メールを、画像形成装置370に送信する。

【0209】その後、上記電子メールに基づく画像形成装置370からの格納データ要求が、受信されると(ステップS228)、制御部341は、記憶部342の一時記憶領域に記憶されているファイルを読み出し、画像形成装置370に送信する(ステップS229)。

【0210】次に、実施の形態7を説明する。

【0211】実施の形態7に係るデータ通信システムは、候補サーバの負荷が低減されている点で、実施の形態6に係るデータ通信システムと概して異なっている。なお、実施の形態6に係る記載と重複する内容は、一部省略する。

【0212】具体的には、画像読取装置は、図48に示されるように、問合せ条件作成部を有していない。したがって、マルチキャストパケットを利用して送信される問合せは、送信条件に基づいて生成される問合せ条件を含んでおらず、候補サーバからサーバ候補表の内容をそのまま送信させる応答を要求する内容から構成されている。なお、画像読取装置のサーバ表作成部420において、送信条件に合致する要素が、サーバ候補表に含まれるか否かが判断される。

【0213】一方、候補サーバは、図49に示されるように、問合せ解析部を有しておらず、画像読取装置からの問合せを受信すると、サーバ候補表の内容をそのまま含んだ応答を、画像読取装置に送信する。

【0214】次に、図50を参照し、画像読取装置の制御部411によって制御される動作を説明する。

【0215】まず、制御部411は、入力部413を介してユーザによって入力された送信条件および読取り条件を、取得する(ステップS241)。画像読取部415は、ADFに載置されている原稿の画像読取りを実行

し、ファイル形成部416は、画像読取部415から出力されるデータから、転送サーバに送信するためのファイルを作成する(ステップS242)。そして、制御部411は、問合せを、マルチキャストで送信する(ステップS243)。

【0216】その後、制御部411は、候補サーバからの応答に基づいて、サーバ表の作成処理を実行し(ステップS244)、作成されたサーバ表を検索し、ファイルを送信するための転送サーバを選択する(ステップS245)。そして、制御部411は、転送サーバの選択が正常であるか否かを判断する(ステップS246)。転送サーバの選択が異常であると判断される場合、エラー処理が実行される(ステップS252)。

【0217】転送サーバの選択が正常であると判断される場合、制御部411は、通信インタフェース418を制御し、ファイル送信を開始する(ステップS247)。そして、制御部411は、ファイル送信が正常に終了したか否かを判断する(ステップS248)。

【0218】ファイル送信が異常終了したと判断される場合、制御部411は、サーバ表を検索し、次サーバを転送サーバとして選択する(ステップS249)。そして、プロセスは、ステップS246に復帰する。ファイル送信が正常終了したと判断される場合、制御部411は、転送サーバに対してコネクションを確立し、指示書を受信する(ステップS250)。

【0219】続いて、電子メール部417は、指示書を含んでいる電子メールを作成し、当該電子メールは、画像形成装置に送信される(ステップS251)。

【0220】次に、図51を参照し、ステップS244におけるサーバ表の作成処理を説明する。

【0221】まず、タイマの経過時間が初期化される(ステップS261)。

【0222】そして、マルチキャストパケットを利用して送信された問合せに対する応答の有無が判断される(ステップS262)。

【0223】応答が受信されたと判断される場合、その内容が、サーバ表に追加される(ステップS263)。応答が無いと判断される場合、プロセスは、ステップS266に進む。応答が受信されたと判断される場合、応答からサーバ候補表が抽出される(ステップS263)。

【0224】続いて、送信条件に合致する要素が、サーバ候補表に含まれるか否かが判断される(S264)。送信条件に合致する要素が、サーバ候補表に含まれないと判断される場合、ステップS265がスキップされる。送信条件に合致する要素が、サーバ候補表に含まれると判断される場合、その要素が、サーバ表に追加される(ステップS265)。なお、条件合致は、例えば、ユーザ名、パスワード、送信先のパターンを用いて実行する(図21のステップS71～S78参照)。

【0225】そして、タイマの経過時間が、所定時間を超えたか否かが判断される(ステップS266)。タイマの経過時間が、所定時間を超えていないと判断される場合、プロセスは、ステップS262に復帰する。タイマの経過時間が所定時間を超えることによって、全ての応答が受信されたと判断される場合、サーバ表の内容が、ソートされ、サーバ表の作成が完了する(ステップS267)。

【0226】上記動作においては、画像読取部415から出力されるデータは、一括して単一のファイルを作成している。しかし、原稿の画像読取に対応させて、ファイルを頁単位で形成して送信することも可能である。この場合、記憶部412の負荷を低減できるため、記憶部の容量が小さい画像形成装置に対して、適用が容易である。なお、指示書は、頁順に複数得られることになる。

【0227】では、図52を参照し、頁単位で構成されるファイルを送信する場合における、画像読取装置の制御部によって制御される動作を説明する。

【0228】まず、制御部411は、入力部413を介してユーザによって入力された送信条件および読取り条件を取得し(ステップS271)、問合せを、マルチキャストで送信する(ステップS272)。

【0229】その後、制御部411は、候補サーバからの応答に基づいて、サーバ表の作成処理を実行し(ステップS273)、作成されたサーバ表を検索し、ファイルを送信するための転送サーバを選択する(ステップS274)。そして、制御部411は、転送サーバの選択が正常であるか否かを判断する(ステップS275)。

【0230】転送サーバの選択が異常であると判断される場合、エラー処理が実行される(ステップS285)。転送サーバの選択が正常であると判断される場合、画像読取部415は、ADFに載置されている原稿の画像読取りを1頁実行し、ファイル形成部416は、1頁分のデータから、転送サーバに送信するためのファイルを作成する(ステップS276)。

【0231】続いて、制御部411は、通信インタフェース418を制御し、ファイル送信を開始する(ステップS277)。そして、制御部411は、ファイル送信が正常に終了したか否かを判断する(ステップS278)。

【0232】ファイル送信が異常終了したと判断される場合、制御部411は、サーバ表を検索し、次サーバを転送サーバとして選択する(ステップS283)。そして、制御部411は、転送サーバの選択が正常であるか否かを判断する(ステップS284)。転送サーバの選択が異常であると判断される場合、エラー処理が実行される(ステップS285)、一方、転送サーバの選択が正常であると判断される場合、プロセスは、ステップS277に復帰する。

【0233】ファイル送信が正常終了したと判断される

場合、制御部411は、転送サーバに対してコネクションを確立し、指示書を受信する(ステップS279)。

【0234】続いて、制御部411は、送信されたファイルが、最後のページであるか否かを判断する(ステップS280)。送信されたファイルは最後のページでないと判断される場合、プロセスは、ステップS276に復帰して、次頁の原稿の画像読取りが開始される。

【0235】送信されたファイルは最後のページであると判断される場合、制御部411は、これまでに取得された指示書を編集することによって、電子メールで送信するための指示書を作成する(ステップS281)。

【0236】そして、電子メール部417は、指示書を含んでいる電子メールを作成し、当該電子メールは、画像形成装置に送信される(ステップS282)。

【0237】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲の範囲内で種々変更することができる。

【0238】例えば、データ送信装置として、画像読取装置に関して説明してきたが、例えば、ネットワーク機能を有するデジタル複写機やファクシミリに対しても適用することができる。また、ネットワーク機能を有するコンピュータと、SCSI (small computer system interface) やUSB (universal serial bus) 等のインターフェイスによって接続されたイメージスキャナとによって構成されるシステムに対しても適用することができる。

【0239】また、データ送信プログラムを、コンピュータをデータ送信装置として機能させるアプリケーションソフトウェアとして提供したり、ファクシミリやデジタル複写機の一機能として組み込ませて提供することもできる。

【0240】アプリケーションソフトウェアは、コンピュータ読取可能な記録媒体、例えば、フレキシブルディスクやCD-ROMに記憶されて、提供される。また、アプリケーションソフトウェアをサーバに格納し、当該アプリケーションソフトウェアを、コンピュータネットワークあるいは電話回線ネットワークを経由して、ダウンロードして、コンピュータにインストールすることも可能である。

【0241】また、サーバに格納されているアプリケーションソフトウェアを、クライアント側からコンピュータネットワークを経由して起動して、直接実行することも可能である。

【0242】送信されるファイルに含まれるデータは、原稿の読取り画像データではなく、グラフィックスソフトウェアを使用して生成される画像データから構成することも可能である。画像データは、例えば、ネットワーク等を介して外部の機器から入力されるデータであってもよい。

【0243】また、データ送信装置(画像読取装置)が

らデータ受信装置(画像形成装置)に対する指示書の送信は、電子メールを利用しているが、これに限定されない。例えば、固定電話ネットワークや移动通信ネットワークを利用して、指示書の内容を通知することも可能である。

【0244】転送サーバに対するファイルの送信は、FTPに限定されず、例えば、HTTPのPUTメソッドやPOSTメソッドを利用することもできる。

【0245】なお、上述した本発明の実施の形態には、特許請求の範囲の請求項1~9に記載した発明以外にも、以下の付記1~29に示すような発明が含まれる。

【0246】【付記1】 ファイルを送信する送信装置と、転送サーバとして送信されるファイルを格納し得る複数の候補サーバと、転送サーバからファイルを受信する受信装置とを有するデータ通信システムであって、前記送信装置は、候補サーバから使用する転送サーバを選択する選択手段と、選択された転送サーバに対してファイルを送信する送信手段と、ファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し、候補サーバから別のサーバを転送サーバとして選択し、当該転送サーバに対してファイルを送信する再送手段とを有するを有することを特徴とするデータ通信システム。

【0247】【付記2】 前記送信装置の選択手段は、候補サーバの利用条件を含んでいるサーバ表に基づいて、転送サーバを選択することを特徴とする付記1に記載のデータ通信システム。

【0248】【付記3】 前記利用条件は、アドレス情報、プロトコル、利用者権限、ファイルの格納用に割り当て可能な記憶容量、受け付け可能なセッション数、ファイルの送信に割り当て可能なバンド幅のいずれか1つあるいは2以上の組み合わせを含んでいることを特徴とする付記2に記載のデータ通信システム。

【0249】【付記4】 サーバ候補表が記憶されている記憶手段と、候補サーバの利用条件を含んでいる問合せ条件に基づいて、サーバ候補表からサーバ表を作成する作成手段と、サーバ表を前記送信装置に送信する送信手段とを備えたディレクトリサーバをさらに有し、前記送信装置は、問合せ条件を前記ディレクトリサーバに送信する送信手段と、サーバ表を受信する受信手段とをさらに有することを特徴とする付記2に記載のデータ通信システム。

【0250】【付記5】 前記転送サーバの利用条件を含んでいる指示書を、前記受信装置に通知する通知手段をさらに有することを特徴とする付記1に記載のデータ通信システム。

【0251】【付記6】 前記通知手段は、指示書を電子メールによって前記受信装置に通知することを特徴とする付記5に記載のデータ通信システム。

【0252】【付記7】 前記送信装置の属するネットワークと前記候補サーバの属するネットワークとの間に

配置される第1ファイアウォール、および、前記受信装置の属するネットワークと前記候補サーバの属するネットワークとの間に配置される第2ファイアウォールを有し、前記第1ファイアウォールは、電子メールプロトコルおよび前記転送サーバに対する前記送信装置によるアクセスに関しては透過性を有し、前記第2ファイアウォールは、電子メールプロトコルおよび前記転送サーバに対する前記受信装置によるアクセスに関しては透過性を有することを特徴とする付記1に記載のデータ通信システム。

【0253】【付記8】 前記候補サーバは、電子メールによって、異常発生を前記送信装置に通知する通知手段を有することを特徴とする付記1に記載のデータ通信システム。

【0254】【付記9】 前記候補サーバは、サーバ候補表が記憶されている記憶手段と、候補サーバの利用条件を含んでいる問合せ条件に合致する要素をサーバ候補表から抽出し、当該要素を含んでいる応答を作成する手段と、応答を前記送信装置に送信する送信手段とを有し、前記送信装置は、問合せ条件を前記候補サーバに送信する送信手段と、応答を受信する受信手段と、応答に基づいて、サーバ表を作成する作成手段とをさらに有することを特徴とする付記2に記載のデータ通信システム。

【0255】【付記10】 前記候補サーバは、サーバ候補表が記憶されている記憶手段と、サーバ候補表の内容を送信させる応答を要求する問合せに応じて、サーバ候補表を前記送信装置に送信する送信手段とを有し、前記送信装置は、前記問合せを前記候補サーバに送信する送信手段と、前記候補サーバからサーバ候補表を受信する受信手段と、受信したサーバ候補表に基づいて、サーバ表を作成する作成手段とをさらに有することを特徴とする付記2に記載のデータ通信システム。

【0256】【付記11】 前記送信装置は、前記転送サーバに対してFTPあるいはHTTPを利用してファイルを送信することを特徴とする付記1に記載のデータ通信システム。

【0257】【付記12】 前記送信装置は、原稿の画像を読み取って画像データを生成する画像読み取り手段と、画像データから送信されるファイルを形成するファイル形成手段とをさらに有し、前記サーバ表は、前記送信装置の画像読み取り条件を含んでいることを特徴とする付記2に記載のデータ通信システム。

【0258】【付記13】 前記受信装置は、前記転送サーバに格納されているファイルを、FTPあるいはHTTPを利用して受信することを特徴とする付記1に記載のデータ通信システム。

【0259】【付記14】 前記受信装置は、受信したファイルを印刷するための印刷手段を有し、前記サーバ表は、前記受信装置の印刷機能を含んでいることを特徴

とする付記2に記載のデータ通信システム。

【0260】【付記15】 送信されるファイルを格納し得る複数の候補サーバから転送サーバを選択するステップ、選択された転送サーバに対してファイルを送信するステップ、ファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し、候補サーバから別のサーバを転送サーバとして選択し、当該転送サーバに対してファイルを送信する再送ステップ、および、送信装置から送信されたファイルを格納している転送サーバから、ファイルを受信するステップを有することを特徴とするデータ通信方法。

【0261】【付記16】 ファイルを送信する送信装置と、転送サーバとして送信されるファイルを格納し得る複数の候補サーバと、転送サーバからファイルを受信する受信装置とを有するデータ通信システムにおける送信装置であって、候補サーバから転送サーバを選択する選択手段と、選択された転送サーバに対してファイルを送信する送信手段と、ファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し、候補サーバから別のサーバを転送サーバとして選択し、当該転送サーバに対してファイルを送信する再送手段とを有するを有することを特徴とする送信装置。

【0262】【付記17】 前記選択手段は、候補サーバの利用条件を含んでいるサーバ表に基づいて、転送サーバを選択することを特徴とする付記16に記載の送信装置。

【0263】【付記18】 前記利用条件は、アドレス情報、プロトコル、利用者権限、ファイルの格納用に割り当て可能な記憶容量、受け付け可能なセッション数、ファイルの送信に割り当て可能なバンド幅のいずれか1つあるいは2以上の組み合わせを含んでいることを特徴とする付記17に記載の送信装置。

【0264】【付記19】 サーバ表が記憶されている記憶手段をさらに有することを特徴とする付記17に記載の送信装置。

【0265】【付記20】 前記システムは、サーバ候補表が記憶されている記憶手段と、候補サーバの利用条件を含んでいる問合せ条件に基づいて、サーバ候補表からサーバ表を作成する作成手段と、サーバ表を前記送信装置に送信する送信手段とを備えたディレクトリサーバをさらに有し、前記送信装置は、問合せ条件を前記ディレクトリサーバに送信する送信手段と、サーバ表を受信する受信手段とをさらに有することを特徴とする付記17に記載の送信装置。

【0266】【付記21】 前記転送サーバの利用条件を含んでいる指示書を、前記受信装置に通知する通知手段をさらに有することを特徴とする付記16に記載の送信装置。

【0267】【付記22】 前記通知手段は、指示書を電子メールによって前記受信装置に通知することを特徴

とする付記 21 に記載の送信装置。

【0268】【付記 23】 候補サーバの利用条件を含んでいる問合せ条件を前記候補サーバに送信する送信手段と、前記候補サーバから送信される、サーバ候補表から抽出された、問合せ条件に合致する要素を含んでいる応答を受信する受信手段と、応答に基づいて、サーバ表を作成する作成手段とをさらに有することを特徴とする付記 17 に記載の送信装置。

【0269】【付記 24】 サーバ候補表の内容を送信させる応答を要求する問合せを前記候補サーバに送信する送信手段と、前記問合せに応じて前記候補サーバから送信されるサーバ候補表を受信する手段と、受信したサーバ候補表に基づいて、サーバ表を作成する作成手段とをさらに有することを特徴とする付記 17 に記載の送信装置。

【0270】【付記 25】 前記送信手段は、前記転送サーバに対して F T P あるいは H T T P を利用してファイルを送信することを特徴とする付記 16 に記載の送信装置。

【0271】【付記 26】 原稿の画像を読み取って画像データを生成する画像読み取り手段と、画像データから送信されるファイルを形成するファイル形成手段とをさらに有し、前記サーバ表は、前記送信装置の画像読み取り条件を含んでいることを特徴とする付記 17 に記載の送信装置。

【0272】【付記 27】 ファイルを送信する送信装置と、転送サーバとして送信されるファイルを格納し得る複数の候補サーバと、転送サーバからファイルを受信する受信装置とを有するデータ通信システムにおける送信装置に適用されるデータ通信方法であって、送信されるファイルを格納し得る複数の候補サーバから転送サーバを選択するステップ、選択された転送サーバに対してファイルを送信するステップ、およびファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し、候補サーバから別のサーバを転送サーバとして選択し、当該転送サーバに対してファイルを送信する再送ステップとを有することを特徴とするデータ通信方法。

【0273】【付記 28】 ファイルを送信する送信装置と、転送サーバとして送信されるファイルを格納し得る複数の候補サーバと、転送サーバからファイルを受信する受信装置とを有するデータ通信システムにおける送信装置を制御するためのデータ送信プログラムであって、送信されるファイルを格納し得る複数の候補サーバから転送サーバを選択する手順、選択された転送サーバに対してファイルを送信する手順、およびファイルの送信途中において異常が発生した場合、ファイルの送信を中止し、候補サーバから別のサーバを転送サーバとして選択し、当該転送サーバに対してファイルを送信する再送手順とを、送信装置に実行させるためのデータ送信プ

ログラム。

【0274】【付記 29】 付記 28 に記載のデータ送信プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【0275】

【発明の効果】以上説明した本発明によれば、ファイルの送信途中において異常が発生した場合であっても、候補サーバから別のサーバを転送サーバとして選択し、当該転送サーバに対してファイルを送信できるため、ファイルの送信処理を継続することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施の形態 1 に係るデータ通信システムの構成図である。

【図 2】 データ通信システムに係る画像読取装置のブロック図である。

【図 3】 データ通信システムに係る候補サーバのブロック図である。

【図 4】 データ通信システムに係る画像形成装置のブロック図である。

【図 5】 画像読取装置の動作のフローチャートである。

【図 6】 画像読取装置の記憶部に記憶されている送信条件を説明するための図である。

【図 7】 送信条件の一例を説明するための図である。

【図 8】 画像読取装置の記憶部に記憶されているサーバ表を説明するための図である。

【図 9】 画像読取装置の記憶部に記憶されているアドレス表を説明するための図である。

【図 10】 候補サーバから選択される転送サーバから送信される指示書を説明するための図である。

【図 11】 指示書の一例を説明するための図である。

【図 12】 転送サーバの動作のフローチャートである。

【図 13】 画像形成装置の動作のフローチャートである。

【図 14】 実施の形態 2 に係るデータ通信システムの構成図である。

【図 15】 データ通信システムに係る画像読取装置のブロック図である。

【図 16】 データ通信システムに係るディレクトリサーバのブロック図である。

【図 17】 画像読取装置において作成される問合せ条件の一例を説明するための図である。

【図 18】 画像読取装置の動作のフローチャートである。

【図 19】 ディレクトリサーバにおいて作成されるサーバ表の一例を説明するための図である。

【図 20】 ディレクトリサーバの動作のフローチャートである。

【図 21】 図 20 に示されるサーバ表の作成処理のフ

ローチャートである。

【図22】 実施の形態3に係る送信条件を説明するための図である。

【図23】 送信条件の一例を説明するための図である。

【図24】 実施の形態3に係るサーバ表の一例を説明するための図である。

【図25】 サーバ表の作成処理のフローチャートである。

【図26】 実施の形態3に係る指示書を説明するための図である。

【図27】 指示書の表記例を説明するための図である。

【図28】 実施の形態3に係る画像形成装置の動作のフローチャートである。

【図29】 実施の形態4に係る指示書を説明するための図である。

【図30】 指示書の変形例を説明するための図である。

【図31】 指示書の別の変形例を説明するための図である。

【図32】 実施の形態4に係る画像形成装置の動作のフローチャートである。

【図33】 画像形成装置の動作の変形例のフローチャートである。

【図34】 実施の形態5に係る画像読取装置のブロック図である。

【図35】 実施の形態5に係る送信先条件の表記例を説明するための図である。

【図36】 画像読取装置の動作のフローチャートである。

【図37】 画像読取装置の動作の変形例のフローチャートである。

【図38】 実施の形態6に係るデータ通信システムの構成図である。

【図39】 データ通信システムに係る画像読取装置のブロック図である。

【図40】 データ通信システムに係る候補サーバのブロック図である。

【図41】 画像読取装置の動作のフローチャートである。

【図42】 図41に示されるサーバ表の作成処理のフローチャートである。

【図43】 候補サーバから選択される転送サーバの動作のフローチャートである。

【図44】 候補サーバから送信されるサーバ候補表の一例を説明するための図である。

【図45】 別の候補サーバから送信されるサーバ候補表の一例を説明するための図である。

【図46】 さらに別の候補サーバから送信されるサーバ

バ候補表の一例を説明するための図である。

【図47】 実施の形態6に係る指示書の表記例を説明するための図である。

【図48】 実施の形態7に係る画像読取装置のブロック図である。

【図49】 実施の形態7に係る候補サーバのブロック図である。

【図50】 画像読取装置の動作のフローチャートである。

【図51】 図50に示されるサーバ表の作成処理のフローチャートである。

【図52】 画像読取装置の動作の変形例のフローチャートである。

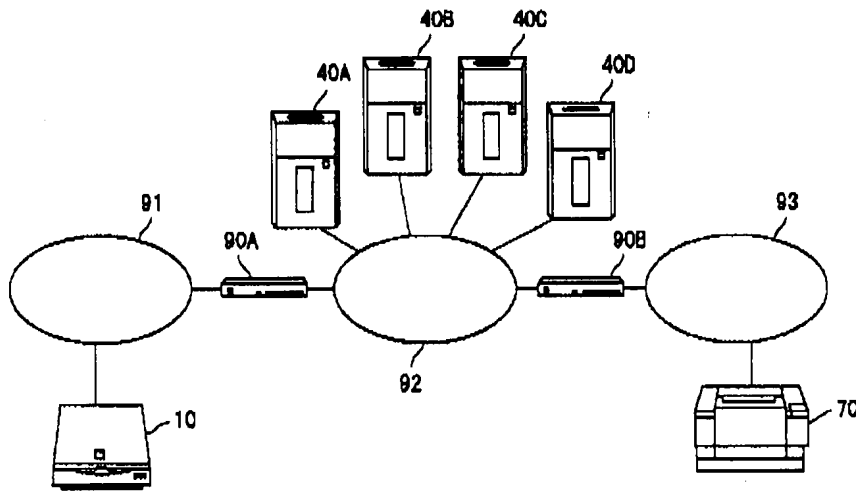
【符号の説明】

10, 110, 310…画像読取装置、
11, 111, 211, 311, 411…制御部、
12, 112, 212, 312, 412…記憶部、
13, 113, 213, 313, 413…入力部、
14, 114, 214, 314, 414…表示部、
15, 115, 215, 315, 415…画像読取部、
16, 116, 216, 316, 416…ファイル形成部、
17, 117, 217, 317, 417…電子メール部、
18, 118, 218, 318, 418…通信インタフェース、
19, 119, 219, 319, 419…バス、
120, 220, 320…問合せ条件作成部、
221…フォーマット変換部、
321, 420…サーバ表作成部、
40A~40D, 140A~140D, 340A~340E…候補サーバ、
41, 341, 441…制御部、
42, 342, 442…記憶部、
43, 343, 443…指示書作成部、
44, 344, 444…電子メール部、
45, 345, 445…通信インタフェース、
46, 346, 446…バス、
347…問合せ解析部、
348, 448…応答作成部、
70, 170, 370…画像形成装置、
71…制御部、
72…記憶部、
73…印刷部、
74…電子メール部、
75…電子メール解析部、
76…通信インタフェース、
77…バス、
90A, 90B, 190A, 190B, 390A, 390B…ファイアウォール、

91~93, 191~193, 391~393…ネット
ワーク、
130…ディレクトリサーバ、
131…制御部、

* 132…記憶部、
133…サーバ表作成部、
134…通信インターフェース、
* 135…バス。

【図1】



【図6】

通信条件	
利用条件	ユーザ名
	パスワード
	送信先アドレス

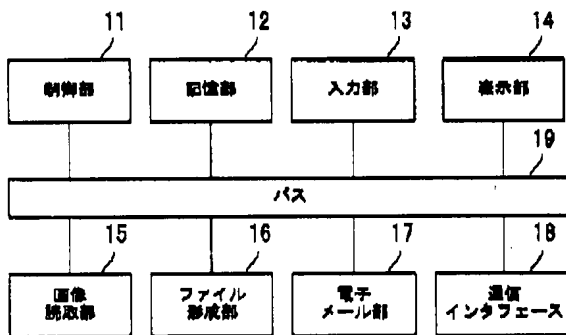
【図9】

アドレス表	
サーバ名	アドレス
S1	S1.tekitou.co.jp
S2	S2.tekitou.co.jp
S3	S3.tekitou.co.jp
S4	S4.tekitou.co.jp

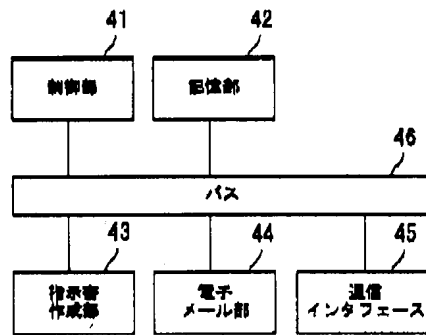
【図10】

指示書
ユーザ名
パスワード
サーバアドレス
暗号方式

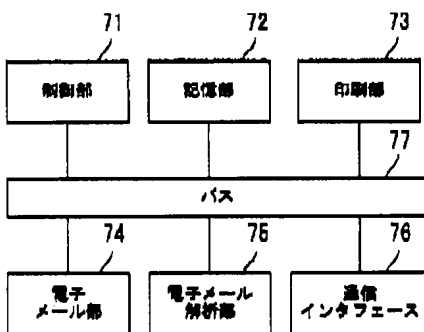
【図2】



【図3】



【図4】



【図7】

通信条件			
ユーザ名	AAAA		
パスワード	BBBB		
送信先アドレス	printer.dokokano.co.jp		

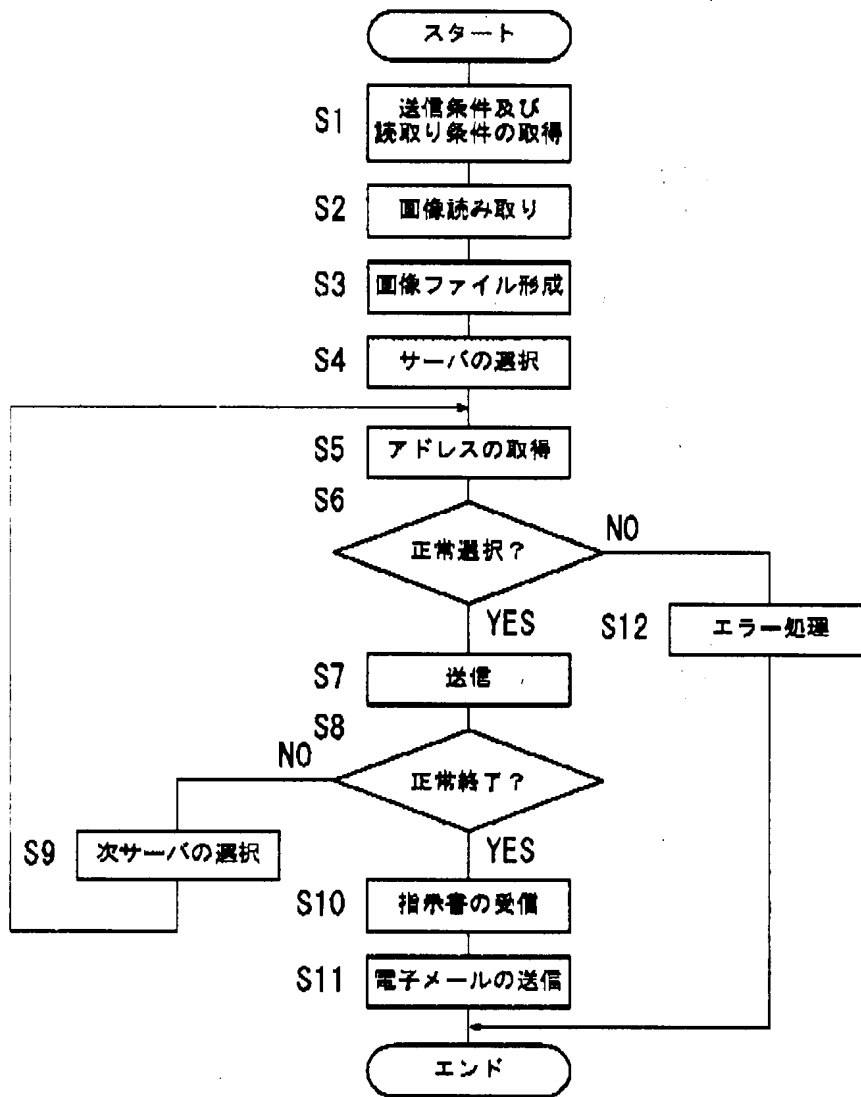
【図17】

閉合せ条件	
ユーザ名	AAAA
パスワード	BBBB
送信先アドレス	printer.dokokano.co.jp

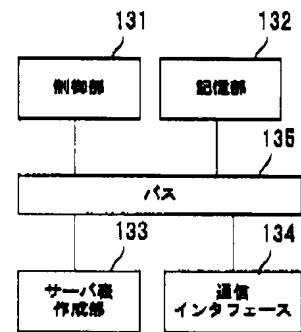
【図8】

サーバ表				
優先度	サーバ名	ユーザ名	パスワード	送信先アドレス
1	S1	AAAA	BBBB	XXXX://*.dokokano.co.jp
2	S2	AAAA	BBBB	*://*
3	S3	BBBB	BBBB	XXXX://*.jp
4	S4			XXXX://*.dokokano.co.jp

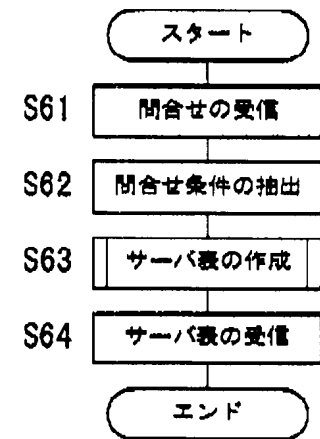
【図5】



【図16】



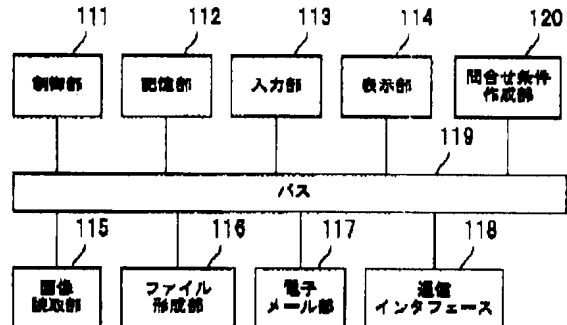
【図20】



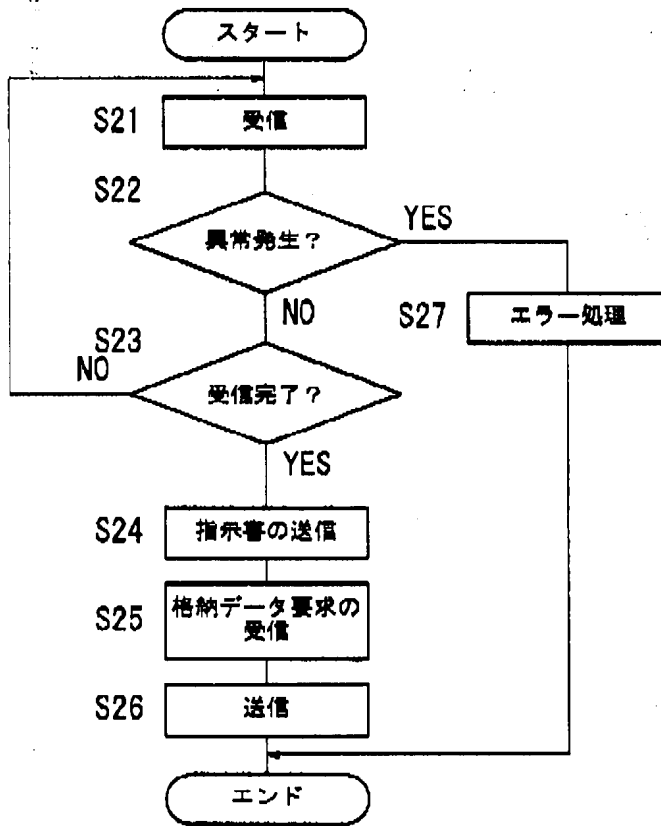
【図11】

指示書	
ユーザ名	qerty
パスワード	ZX0vb
サーバアドレス	ftp://82.takitou.co.jp/printqueue/sonitoprinter0001.tif
暗号方式	なし

【図15】



【図12】



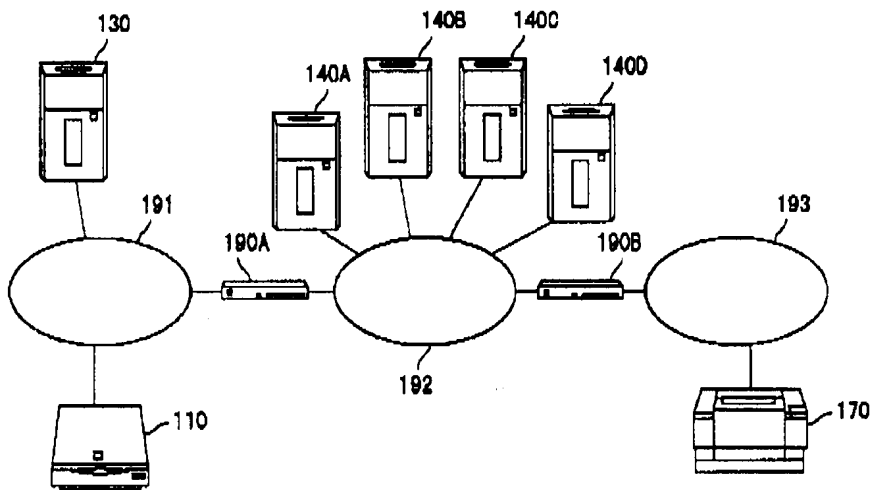
【図22】

利用条件	格納条件	送信条件
ユーザ名1	格納先	用紙サイズ
パスワード1	1面あたりビット数	画面印刷
送信先1	印刷モード	カラーモード
送信先2	紙張サイズ	後処理
通知先	画面印刷	
暗号方式		
ユーザ名2		
パスワード2		
印刷速度		
色 数		
バンド幅		

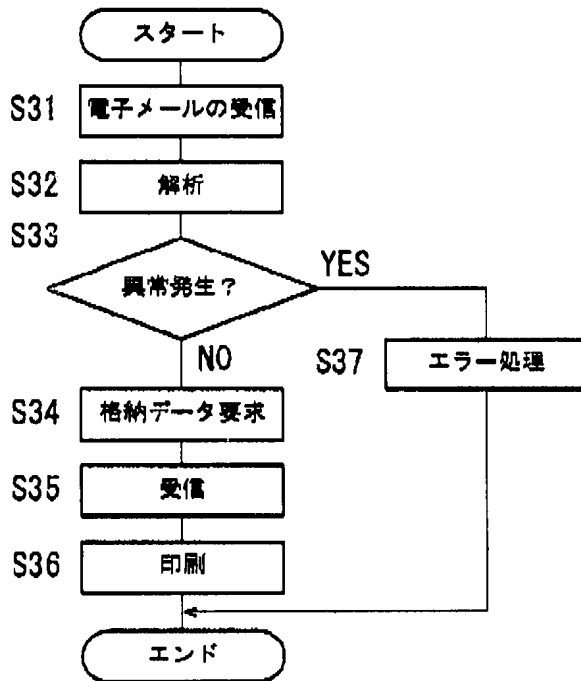
【図26】

指示書
ユーザ名
パスワード
サーバアドレス
暗号方式
用紙サイズ
解像度
画面印刷
後処理
通知先

【図14】



【図13】



【図19】

サーバ表				
優先度	送信元アドレス	ユーザ名	パスワード	送信元アドレス
1	01.tekitou.co.jp	AAAA	aaaa	XXXX://*.dokokano.co.jp
2	02.tekitou.co.jp	AAAA	aaaa	*://*
3	03.tekitou.co.jp	BBBB	bbbb	XXXX://*.jp
4	04.tekitou.co.jp			XXXX://*.dokokano.co.jp

【図27】

```

media = iso-84
finishing = "double-sided, sort, staple"
document-uri = "ftp://ip.somewhere.domain.co.jp/Someone/private/document.tif"
document-access-key = "ftp-username=Someone;ftp-password=junkpassword"
notification-uri = "mailto:Someone@somewhere.co.jp"

```

【図35】

(サーバ側の送信条件)

```

document-format-supported = "image/tif, application=itx"
document-format-supported = "application-pe3"

```

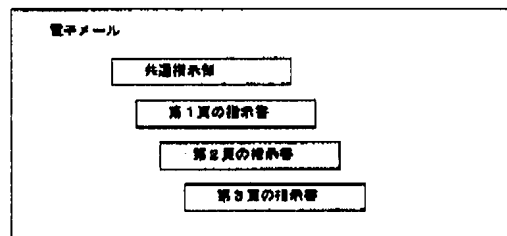
【図23】

送信条件		
宛先条件	ユーザ名1	AAAA
	パスワード1	aaaa
	送信元1	xxx.printer1.dokokano.co.jp
	送信元2	mailto:slesount@dokokano.co.jp
	通知先	mailto:darekudoko.co.jp
宛先条件	宛先方式	ssl
	解凍度	600
	1面あたりビット数	8
	取得モード	color
	取組サイズ	A4
送信条件	両面	true
	印刷サイズ	A4
	両面印刷	true
	カラーモード	color
食知地		stable

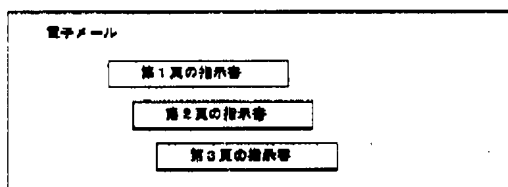
【図24】

サーバ表					
優先度	サーバ名	ユーザ名	パスワード	送信先	送信条件
1	01	AAAA	aaaa	XXXX://*.dokokano.co.jp	カラーモード : color
2	02	AAAA	aaaa	*://*	
3	03	BBBB	bbbb	XXXX://*.jp	カラーモード : color
4	04			XXXX://*.dokokano.co.jp	カラーモード : color

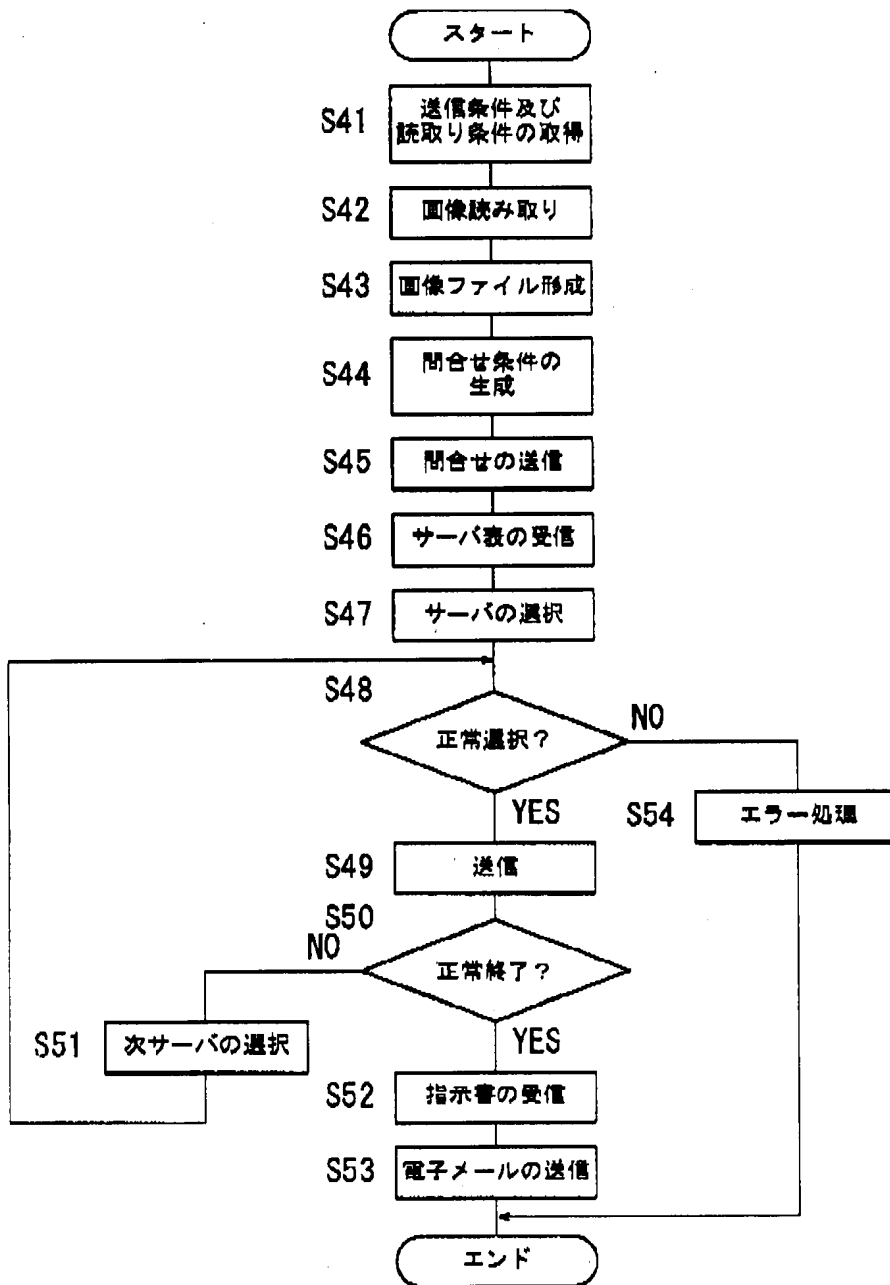
【図30】



【図29】



【図18】



【図31】

電子メール
(指示書)

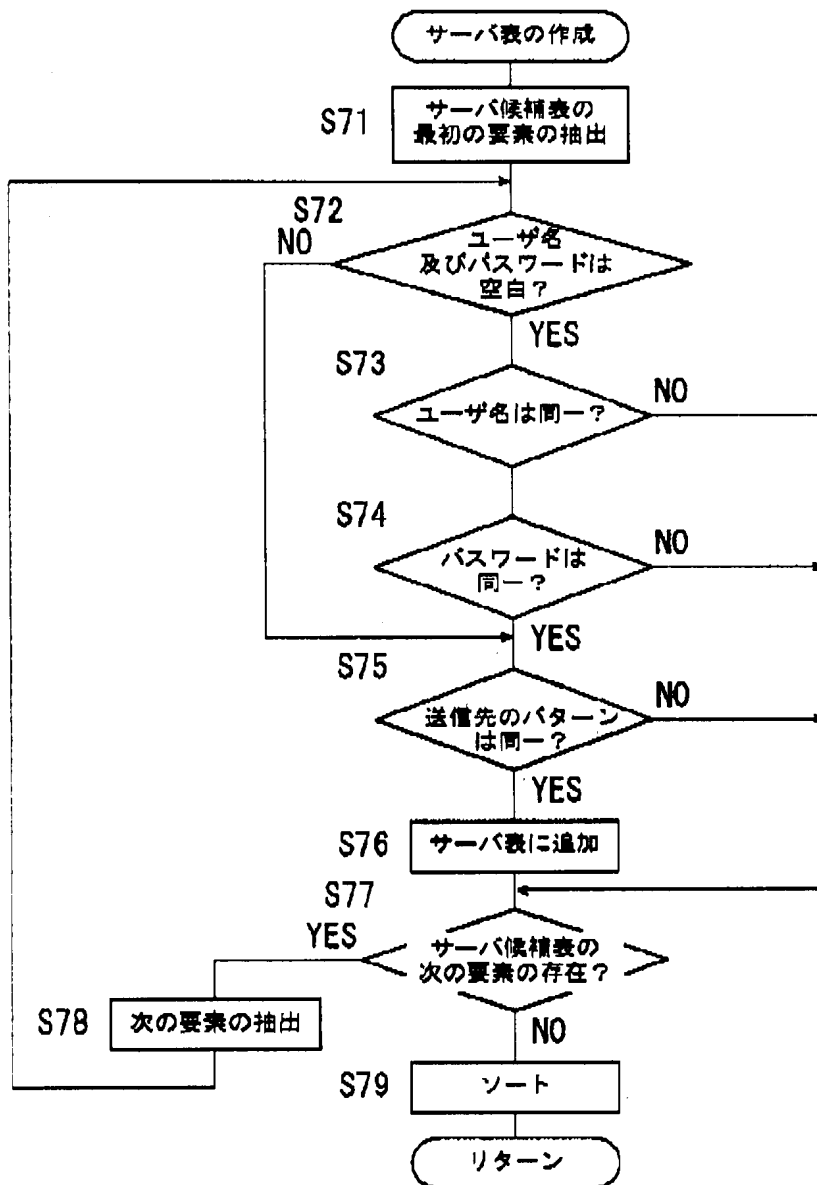
```

media = iso-84
document - access - key = "key"
document - uri = "ftp.server/page1.tif, ftp.server/page2.tif, ftp.server/page3.tif"
  
```

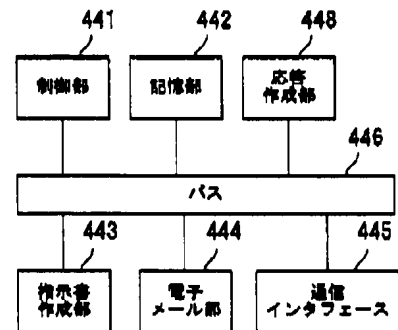
【図44】

サーバ候補表 (表1)				
サーバアドレス	ユーザ名	パスワード	送信先	送信先条件
81.tek sou.co.jp	AAAAA	BBBBB	XXXXX://*.dokokana.co.jp	カラーモード : color, bw

【図21】



【図49】



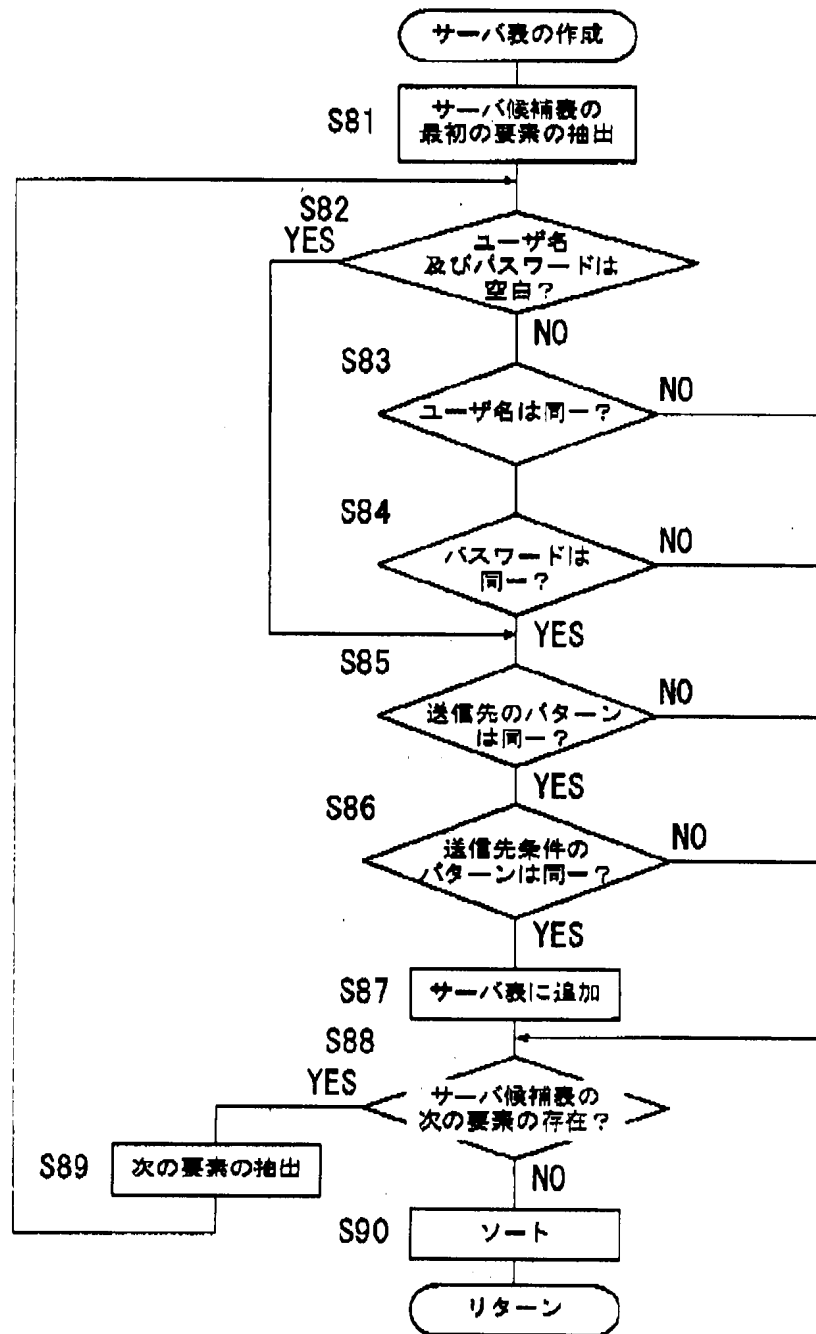
【図45】

サーバ候補表 (82)				
サーバアドレス	ユーザ名	パスワード	送信先	送信先条件
82.tekitou.co.jp	AAAA	aaaa	*//*	カラーモード : bn
82.tekitou.co.jp	BBBB	bbbb	xxxx:/**.jp	カラーモード : bn

【図46】

サーバ候補表 (83)				
サーバアドレス	ユーザ名	パスワード	送信先	送信先条件
83.tekitou.co.jp			xxxx:/**.dohokano.co.jp	カラーモード : bn

【図25】



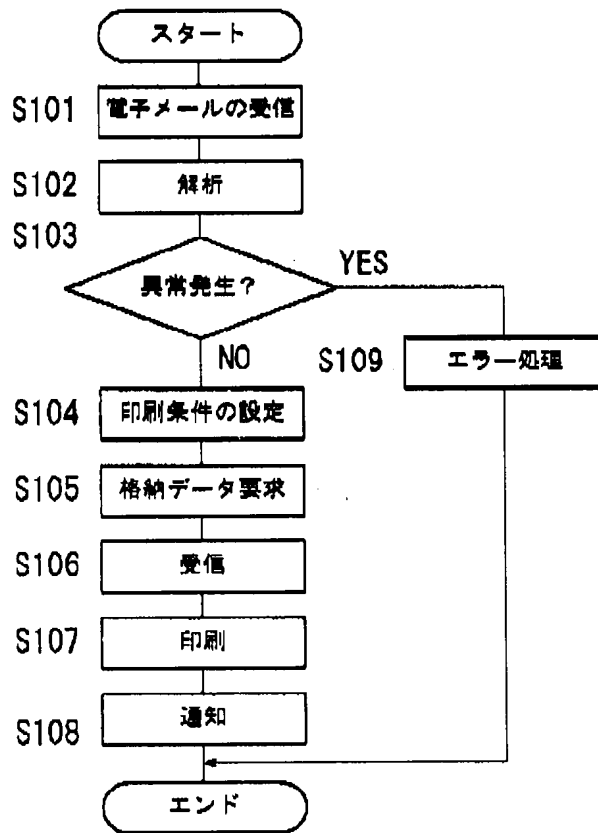
【図47】

```

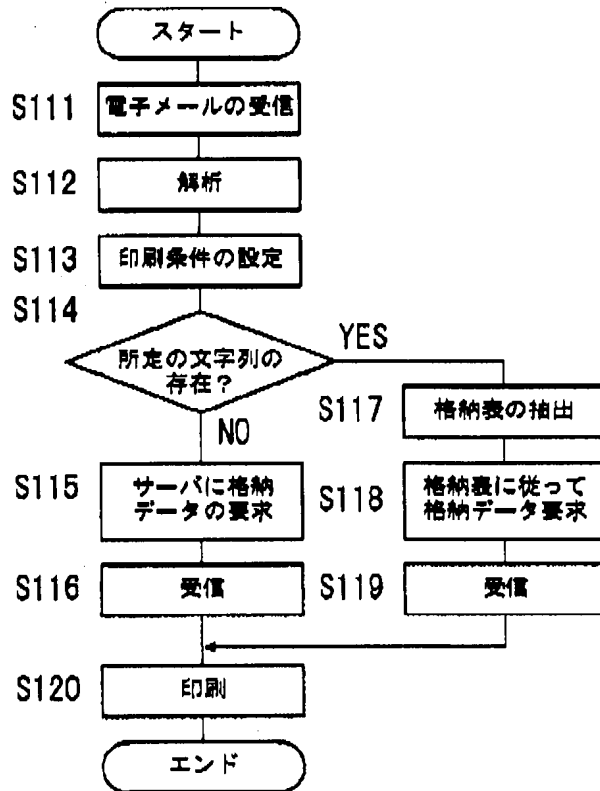
document.location.href = "http://www.example.com/printer.do?docname=001"
document.location.href = "http://www.example.com/printer.do?docname=001"

```

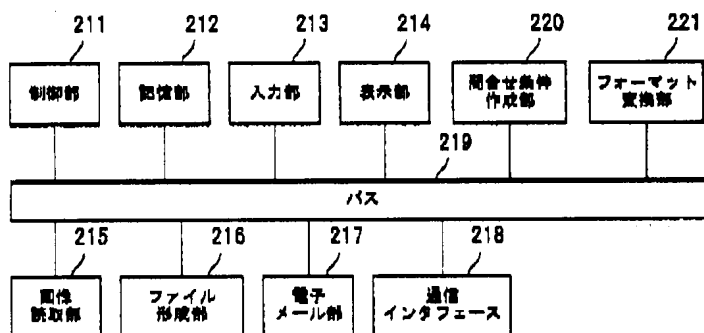
【図28】



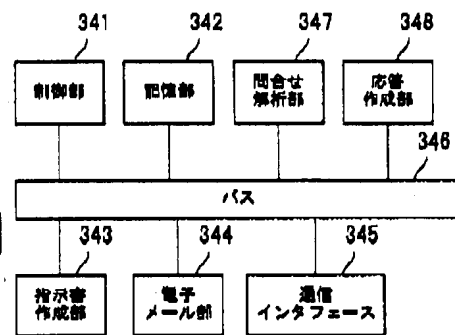
【図32】



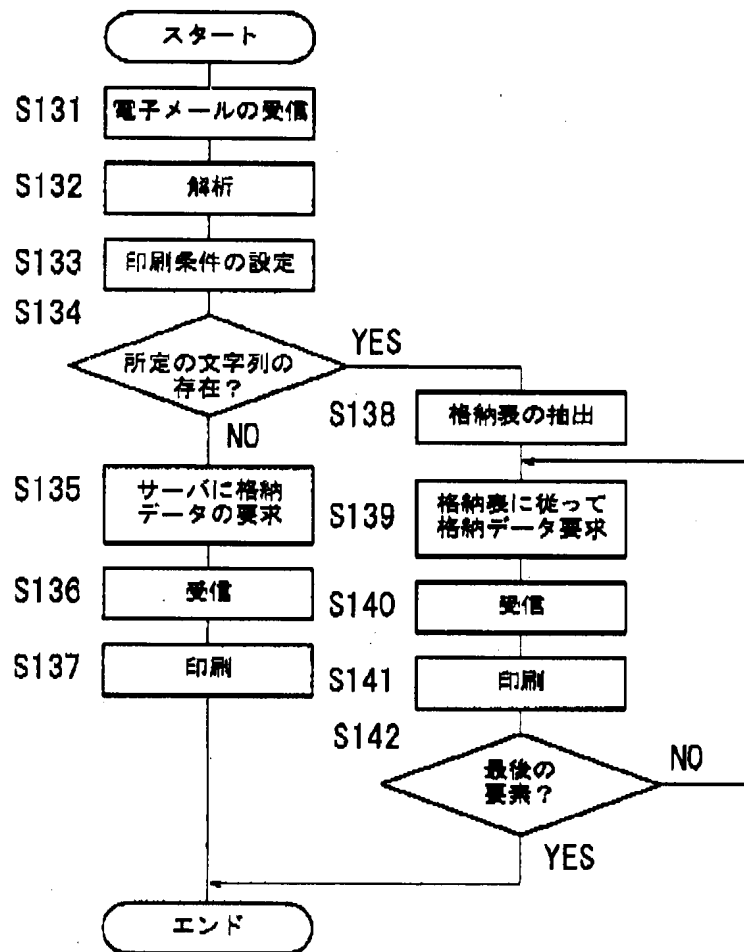
【図34】



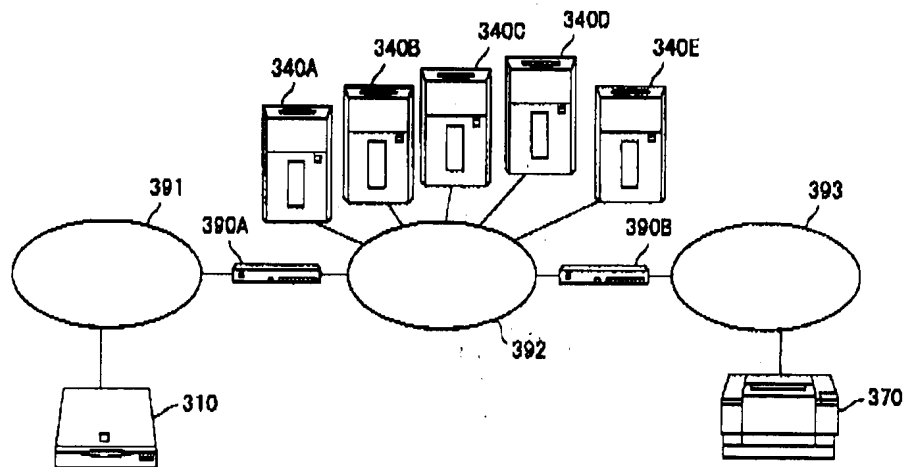
【図40】



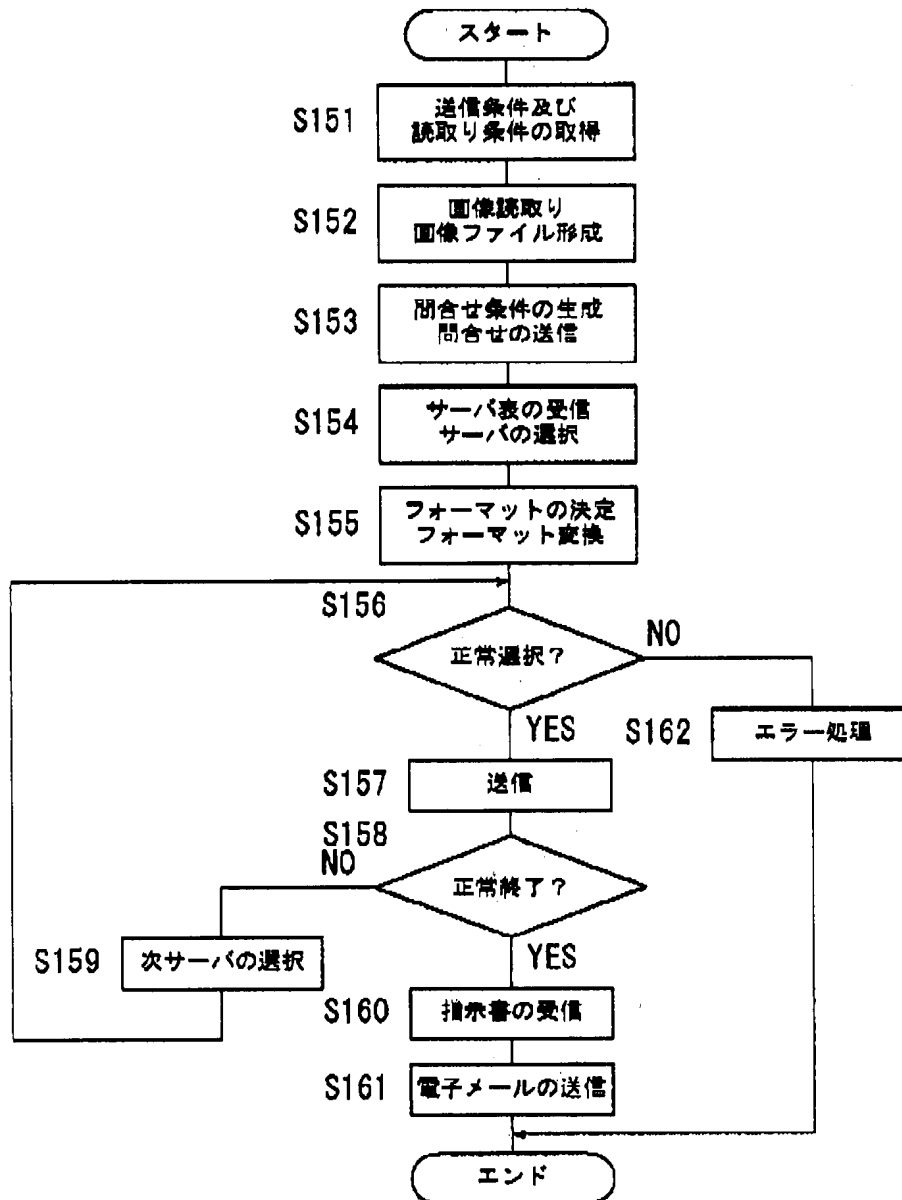
【図33】



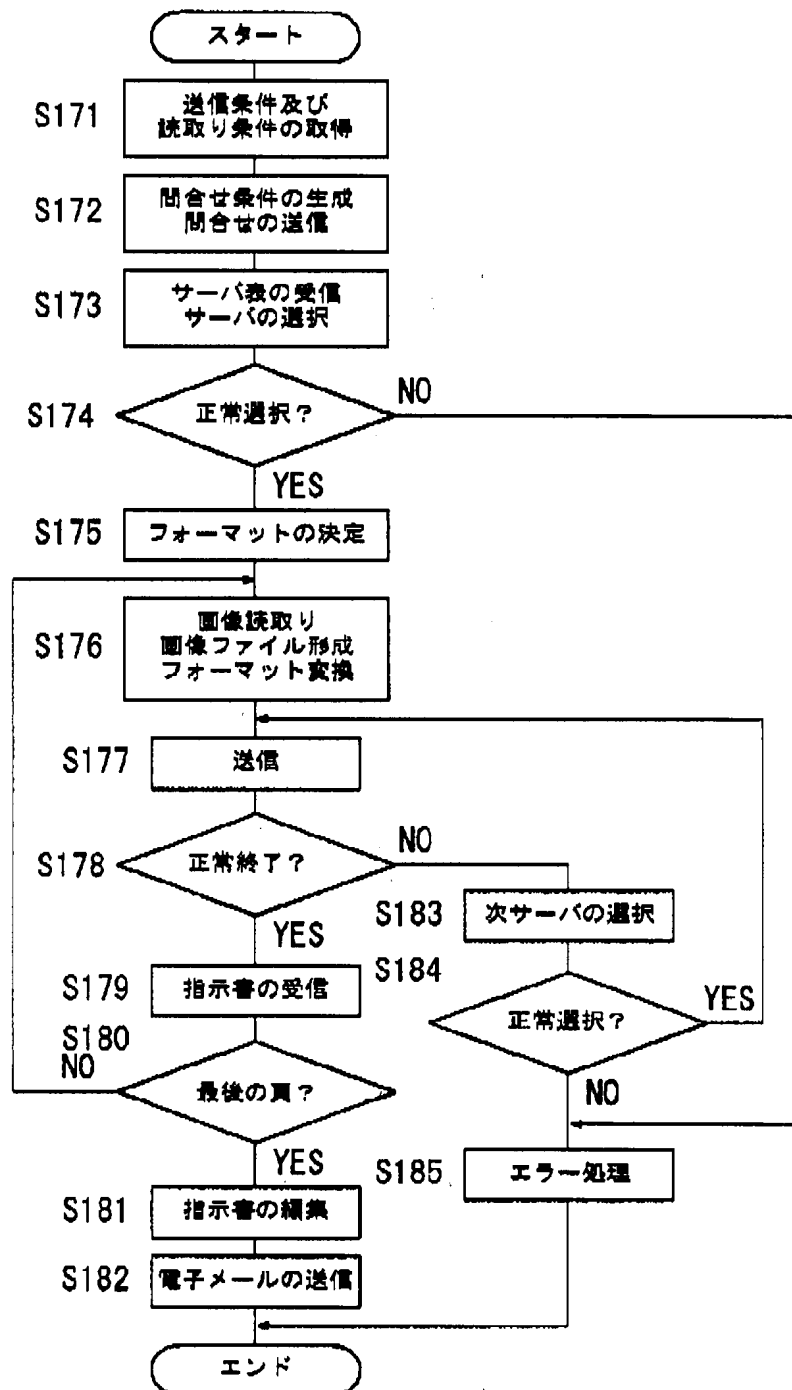
【図38】



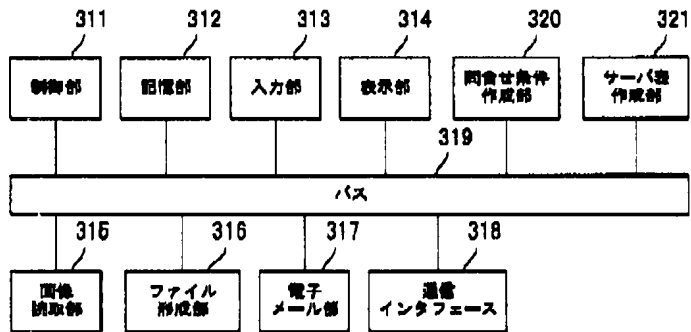
【図36】



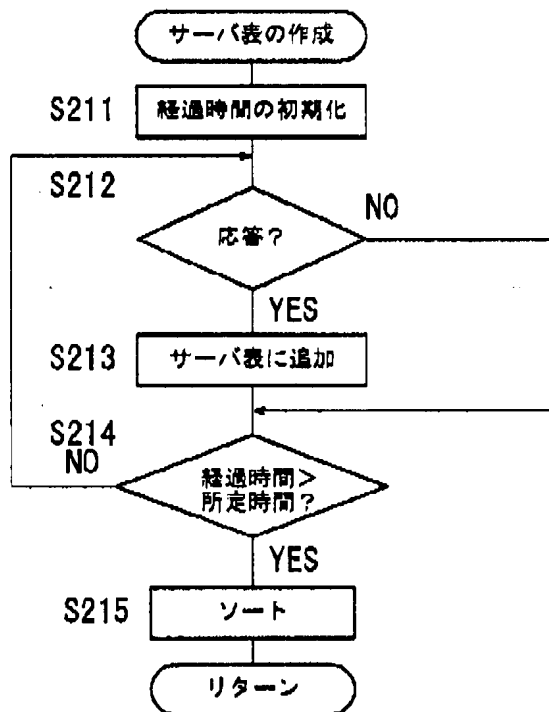
【図37】



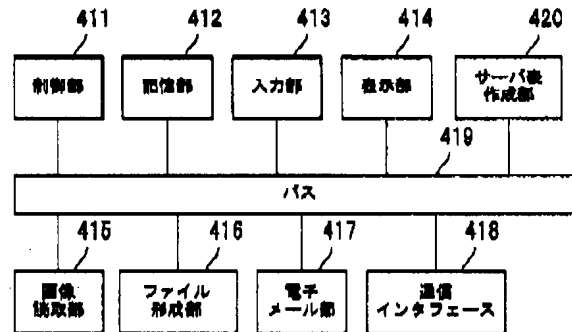
【図39】



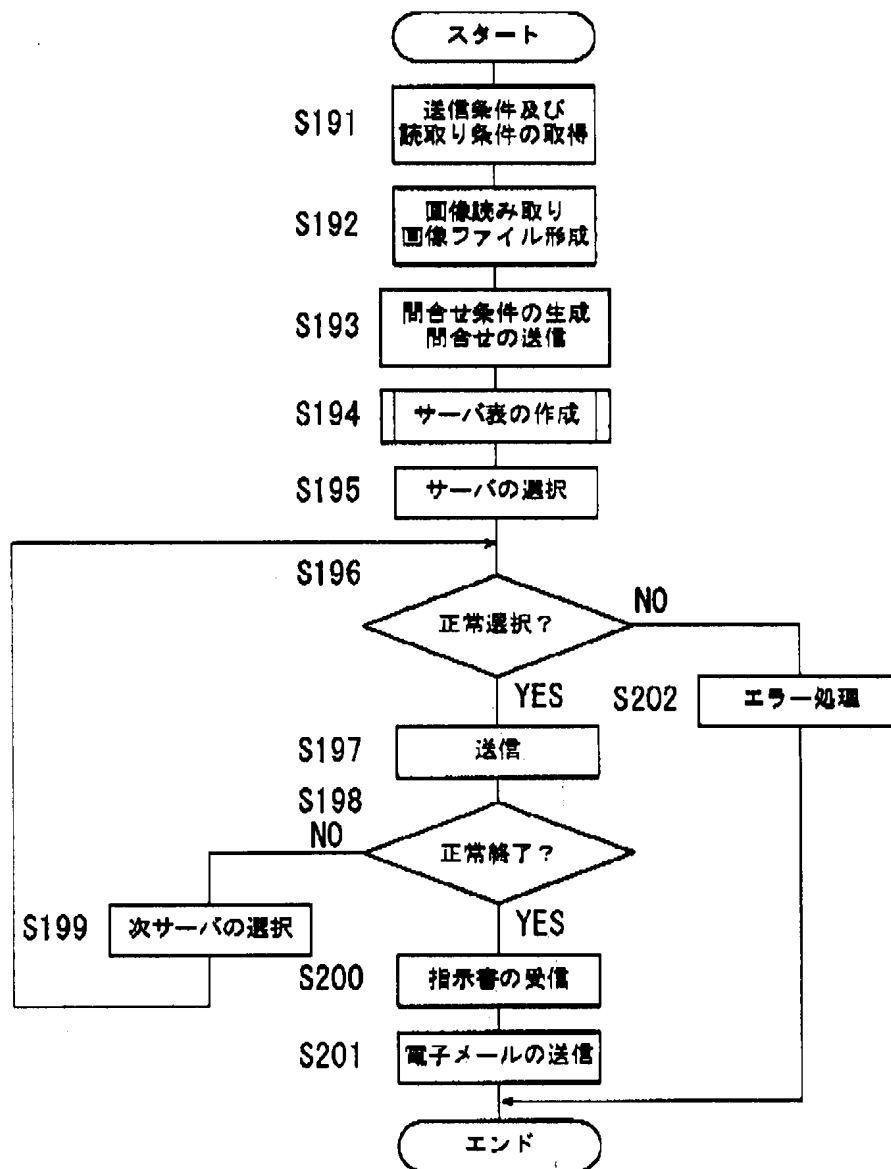
【図42】



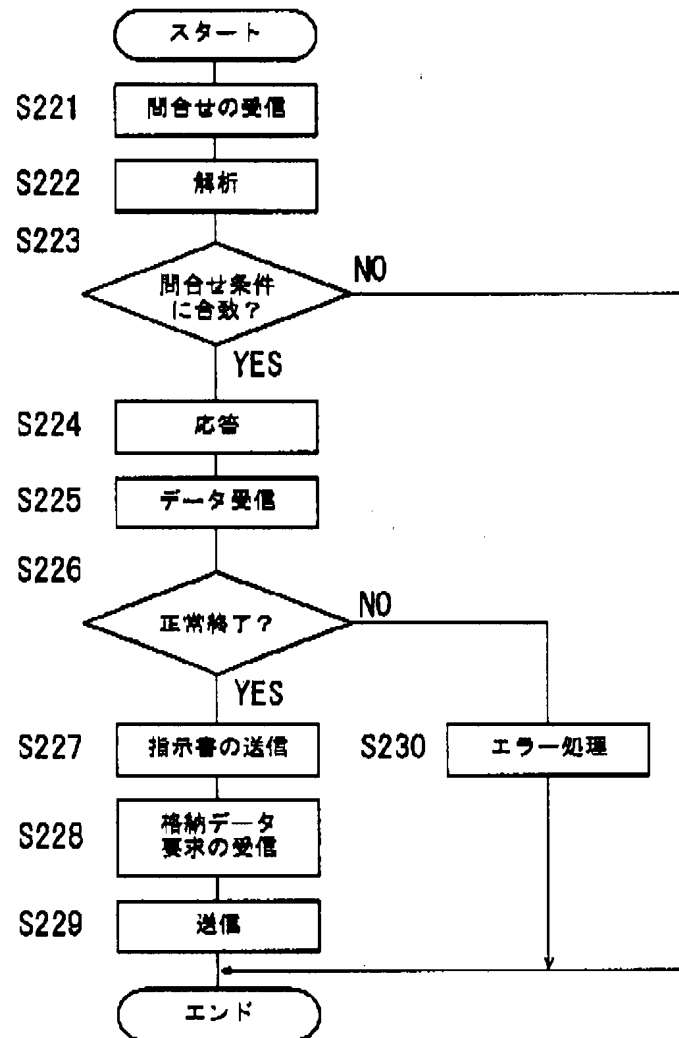
【図48】



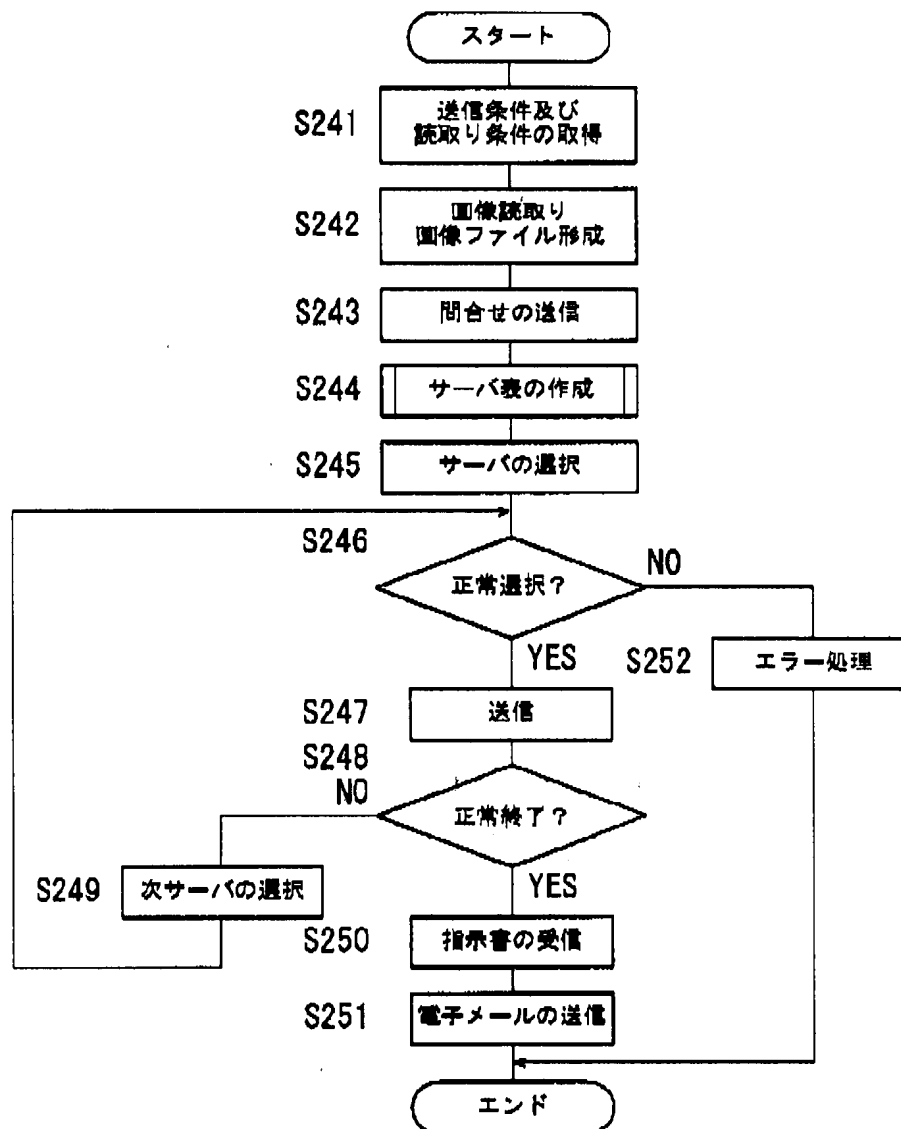
【図41】



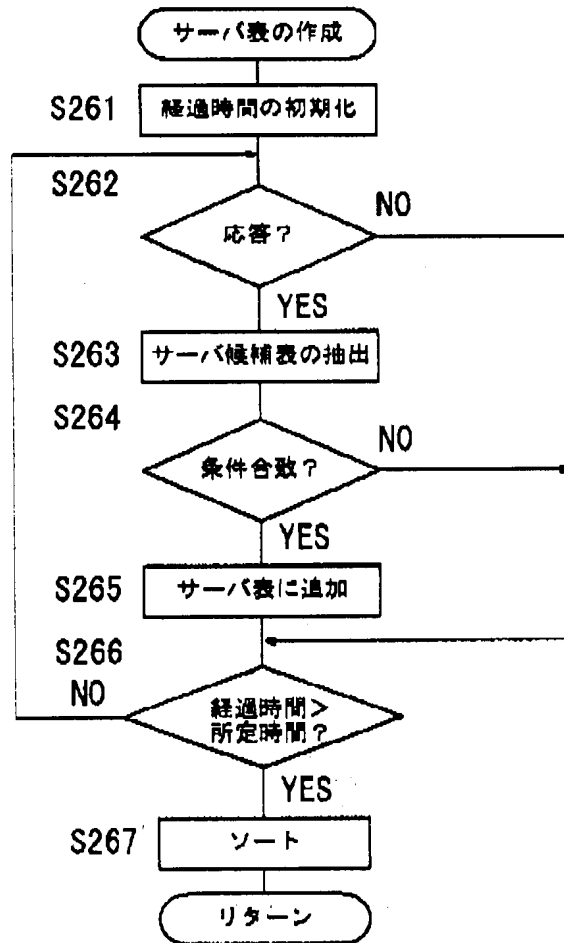
【図43】



【図50】



【図51】



【図52】

